



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
 Asunto: Resolutivo de MIA-P
 Bitácora: 25/MP-0143/08/19
 Proyecto: 25SI2019PD071
 Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

C. JESUS GERALDO VELAZQUEZ AYON
REPRESENTANTE LEGAL DE
ACUICOLA YOGUI, S.A. DE C.V.
DOMICILIO CONOCIDO, LOCALIDAD DE CASA BLANCA.
MUNICIPIO DE GUASAVE, SINALOA.
TEL: 687-101-60-82

En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, en la fracción IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados al C. Jesus Geraldo Velázquez Ayón en su carácter de Representante Legal de Acuicola Yogui, S.A de C.V., sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "Infraestructura, Equipamiento y Rehabilitación para Granja de Camarón", con pretendida ubicación en Ejido Tierra y Libertad, Sindicatura de Tamazula, Guasave, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "Infraestructura, Equipamiento y Rehabilitación para Granja de Camarón", promovido por Acuicola Yogui, S.A de C.V.,

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
 Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 70



Handwritten signature and initials.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

REPRESENTANTE MADRE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el "Proyecto" y la "Promovente", respectivamente, y

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha 21 de Agosto del 2019, la Promovente ingresó el mismo día, del mismo mes y año antes citado, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la MIA-P, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de 09 de Septiembre de 2019 y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, del mismo mes y año antes citado, la promovente ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 15 del periódico El Debate de Guasave, de fecha 21 de Agosto del 2019, el cual quedó registrado con el No. de folio: SIN/2019-0002719.
- III. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio No. SG/145/2.1.1/0954/19.-1750 de fecha 01 de Octubre de 2019, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- IV. Que mediante oficio No. SG/145/2.1.1/0955/19.-1751 de fecha 01 de Octubre de 2019, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- V. Que el 19 de Septiembre de 2019, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA) a través de la SEPARATA número DGIRA/048/19 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) durante el periodo del 12 al 18 de Septiembre de 2019, entre los cuales se incluyó el proyecto.
- VI. Que el 29 de Septiembre del 2019, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del RLGEEPAMEIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del proyecto al PEIA, se llevó a cabo a través de la SEPARATA número DGIRA/048/2019 de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- VII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. SC/145/2.1.1/1021/19.-1862 de fecha de 09 de Octubre del 2019, solicitó a la Promovente Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 29 de Noviembre de 2019, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 02 de Diciembre de 2019 y se vencía el 11 de Marzo de 2020.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 2 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

- VIII.** Que con base al oficio No. SC/145/2.1.1/077/19.-1787 de fecha 03 de Octubre del 2019, solicito la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional de Aras Natural Protegidas (CONANP). Dicho oficio se notificó el 08 de Octubre de 2019.
- IX.** Que con base al oficio No. SC/145/2.1.1/0978/19.-1788 de fecha 03 de Octubre de 2019, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). El citado oficio fue notificado el 08 de Octubre de 2019.
- X.** Que con base al oficio No. SC/145/2.1.1/0979/19.-1789 de fecha 03 de Octubre de 2019, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaria de Marina (SEMAR). Dicho oficio se notificó el 10 de Octubre de 2019.
- XI.** Que mediante Oficio No. 343/074/19 de fecha 22 de Octubre de 2019, la Secretaria de Marina (SEMAR), ingresó el 24 del mismo mes y año citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO X, quedando registrado con número de folio: SIN/2019-0003174,
- XII.** Que mediante Oficio No. BOO.808.08.-0369/2019 de fecha 22 de Octubre de 2019, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ingresó el 28 del mismo mes y año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO XI, quedando registrado con número de folio: SIN/2019-0003214.
- XIII.** Que mediante Oficio No. DRNOyACC/703/2019 de fecha 31 de Octubre de 2019, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), ingresó de manera electrónica el día 04 de Noviembre del mismo año antes citado, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO VIII. Quedando registrada el día 12 de Febrero del 2020 con número de folio: SIN/2020-0000320.
- XIV.** Que mediante escrito **S/N** de fecha de **20 de Enero de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día del mismo mes y año antes citado**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando VII**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2020-0000104**, y

CONSIDERANDO

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso L) fracción I y III, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que una vez integrado el expediente de la MIA-P del proyecto y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los RESULTANDOS III y IV del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del proyecto, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

DESCRIPCION DE OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

4. Que la fracción II del artículo 12 del REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la promovente debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la promovente, el proyecto se ubica en Ejido Tierra y Libertad Sindicatura de Tamazula, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa.

INVERSIÓN REQUERIDA

El monto total de las obras que se requieren para realizar el proyecto, incluyendo el costo de la infraestructura y de las medidas de prevención y mitigación asciende a \$15, 448,934 pesos.

INFORMACION BIOTECNOLOGICA DE LAS ESPECIES A CULTIVAR

Los organismos a cultivar pertenecen al género *Litopenaeus*, y su especie será: *L. vannamei* (camarón blanco).

Los camarones son organismos de longevidad corta (de uno a dos años), por lo cual se les puede llegar a considerar de vida anual. Los camarones litopenaeidos se encuentran en zonas intertropicales y subtropicales. Estos viven la mayor parte del tiempo en zonas influenciadas por deltas, estuarios o lagunas; esto es, sobre fondos que son generalmente fangosos o fango-arenosos, ricos en materia orgánica. Sus primeros estadios (de huevo y larva) los pasa en áreas oceánicas, las fases postlarvales y juveniles son principalmente estuarinas, en tanto que el estadio adulto es de hábitos oceánicos.

El ciclo biológico comprende diferentes fases, que en forma general se describen como huevos demersales que dan lugar a larvas planctónicas denominadas nauplios y que sufren cambios o estadios larvarios conocidos como zoea y mysis, para finalmente convertirse en postlarvas, juveniles y adultos.

No de Organismos a cultivar	Estadio
6,400,000 postlarvas Ciclo otoño-invierno	Pl. 10- Pl. 15



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

6,400,000 postlarvasCiclo primavera-verano	Pl. 10- Pl. 15
--	----------------

TABLA DE PRODUCCIÓN ESPERADA			
ESTANQUE	HAS	M2	PRODUCCIÓN ESPERADA (TON)
1	08-90-36.351	89,036.351	7.987
2	08-16-04.86	81,604.860	7.320
3	08-24-58.204	82,458.204	7.397
4	08-93-15.955	89,315.955	8.012
5	07-11-45.667	71,145.667	6.382
6	14-47-90.884	144,790.884	12.988
7	11-74-86.973	117,486.973	10.539
8	12-06-31.346	120,631.346	10.821
9	PROPUESTA LAGUNA DE OXIDACIÓN		
10			
TOTAL	79-64-70.240	796,470.240	71.443

Protocolo de siembra

Preparativos previos a la siembra

El principio de todo cultivo es de suma importancia, ya que la composición del fondo de los estanques repercutirá directamente sobre la calidad del agua durante todo el ciclo. Por lo que se sugieren los siguientes puntos:

- Es necesario que cada productor tenga una calendarización de su ciclo de cultivo, una bitácora con el registro continuo de los parámetros indispensables para él mismo, tales como temperaturas máximas y mínimas, oxígeno disuelto, salinidad, tablas de alimentación y biometrías.
- Secado Sanitario. Es indispensable que los estanques se sequen completamente después de finalizar las cosechas, se recomienda dejar secar durante un periodo mínimo de 45 días.
- Eliminar restos de camarón y cualquier tipo de organismos que hayan quedado dentro del estanque y depositarlos en rellenos sanitarios o enterrarlos.
- Limpiar, desinfectar, reparar mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorio.
- Reparar, desinfectar y limpiar tablonés, compuertas, drenes y estructuras de cosecha.
- Pintar la escala de niveles de profundidad y código de identificación del estanque.
- Nivelar los fondos de los estanques para favorecer el drenado y evitar la formación de lagunas y charcas.



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Secado sanitario y encalado

Un buen secado sanitario debe comenzar al término de la cosecha, debe durar 45 días como mínimo, de esta manera los suelos entran en contacto con los gases atmosféricos permitiendo la transferencia de gases en ambas direcciones, facilitando la oxidación de compuestos reducidos del suelo y a su vez los gases tóxicos son liberados. El contacto del suelo con el aire presenta las siguientes ventajas: Aumenta la disponibilidad de nutrientes. Oxidación de materia orgánica, rompimiento y descomposición. Reduce la demanda de oxígeno en el suelo. Elimina organismos indeseables, tales como depredadores, competidores, parásitos y otros.

La técnica sugerida de encalado es la siguiente:

- Aplicar rastreo y/o arado (discado) para disminuir el tamaño del terrón hasta donde sea posible y así aumentar su exposición al sol y homogenizar mejor estos productos con el suelo.
- Realizar análisis de suelos (pH y materia orgánica).*
- Aplicar la totalidad de cal recomendada.
- Rehabilitar los canales de cosecha del interior de los estanques.
- Iniciar el llenado del estanque a un nivel de 30 o 40 cm. y dejar reaccionar al agua con el suelo y la cal por 24 hrs., posteriormente completar el llenado del estanque.
- *Si no se dispone de medios para medir el pH del suelo, se sugiere aplicar de 500 Kg a 1 tonelada de cal por hectárea, dependiendo de la cantidad de materia orgánica que se observe.

MANTENIMIENTO DE DRENES, CANAL DE LLAMADA Y BORDO

- Limpiar drenes y desinfección con cal.
- Nivelar y reparar bordos.
- Mantenimiento de compuertas del dren.
- No se contempla dragado y limpieza del canal de llamada.
- Mantenimiento general al cárcamo de bombeo (mecánico, pintura, etc.) incluyendo la reparación y desinfección de mallas, las cuales deben ser de 300 a 500 micras, con una longitud del tubo de acuerdo a la capacidad de bombeo (de 10 a 15 m de largo por 1 a 1.5 m de diámetro).
- Se deberá instalar una malla ciclónica en el canal de llamada para evitar la introducción de basura y organismos silvestres.
- Suspender todas las obras y labores de mantenimiento en canales de llamada, drenes y cárcamo 20 días antes de que comience el llenado del reservorio.

LLENADO DE ESTANQUES

- El filtrado de agua debe hacerse hasta 300 micras con el fin de evitar la entrada de organismos depredadores, competidores y/o patógenos, que pudiesen afectar al camarón en cultivo.
- El material y equipo que se utilice para el llenado de los estanques debe ser exclusivo de cada estanque y se debe desinfectar cada vez que se utilice.
- Se recomienda utilizar preferentemente el agua superficial del reservorio, llenar gradualmente hasta un 50 a 60% de la capacidad total de estanque para favorecer el crecimiento de microalgas.
- 4.4 Mantener una atención especial a las mallas de filtración para que estas se mantengan limpias y cambiarlas cuando sea necesario.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

El volumen estimado del agua requerida necesaria para llenar los 8 estanques de cultivo (excluyendo los dos propuestos para laguna de oxidación) son aproximadamente 1,194,705.360 m³, esto, tomando en cuenta el área de cada uno de los estanques y una profundidad media de 1.5 metros en todos ellos. Los recambios de agua están sujetos a varios parámetros, entre ellos; la temperatura del agua, salinidad, cantidad de oxígeno disuelto, pH, turbidez y coloración, siendo los más importantes el oxígeno disuelto, temperatura y salinidad. De acuerdo a las variaciones de los mismos el personal deberá estar calificado para determinar qué proporción del agua total de cada estanque se recambiara.

FERTILIZACIÓN

La fertilización de los estanques tiene como objetivo fomentar la productividad primaria dentro de los estanques la cual proveerá alimento natural y refugio para los organismos. Los estanques deberán estar completamente maduros es decir con la suficiente cantidad de microalgas que sirvan como alimento y refugio para las postlarvas (entre 30 y 40 cm de visibilidad medida con el disco de secchi) al momento de realizar la siembra.

- Cuando el estanque se encuentre entre el 50 y 60% de su capacidad total se recomienda fertilizar con ingredientes inorgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y sílice de acuerdo a los criterios de la granja en específico.
- Debe evitarse el uso de fertilizantes orgánicos. No se deben usar fertilizantes orgánicos pecuarios. Por ejemplo se puede utilizar Nutrilake (fertilizante especializado en la productividad primaria adecuada para el camarón), mientras que se recomienda evitar el uso de fertilizantes orgánicos como estiércol (ya que este tipo de fertilización genera una gran cantidad de bacterias que pudiesen ser perjudiciales para la salud de los camarones).
- Continuar el llenado de los estanques, paulatinamente (2 a 3 días) para favorecer el desarrollo del fitoplancton y dar tiempo a la maduración del agua.
- Con la ayuda del disco de Secchi, se debe comprobar la madurez del estanque, se debe presentar una turbidez de 20 a 45 cm, cerciorándose de que dicha turbidez sea por fitoplancton.

SELECCIÓN Y EVALUACION DE LA POSTLARVA

- Al momento de la compra de la postlarva, se recomienda que el biólogo o representante del cultivo acuda al laboratorio proveedor para realizar el conteo, pruebas de estrés de las postlarvas, constatar que el lote de larvas tenga sus respectivos certificados de sanidad libres de patógenos (para legitimar a la larva como libre de mancha blanca WSSV, cabeza amarilla YHV, virus del Taura TSV, entre otros). Estos certificados deben ser del laboratorio de servicio que realizó el análisis de postlarvas y del Comité de Sanidad Acuicola, en caso de que exista; es importante solicitar copia de ellos, ya que se incluye en el registro de embarque. Así mismo se deberá solicitar información sobre los parámetros fisicoquímicos de los estanques donde las larvas se encuentran y características de las mismas, para darnos una idea de su estado al momento del conteo y embarque.

TRANSPORTE DE POSTLARVAS

El transporte de postlarvas está a cargo del laboratorio proveedor, el cual se encarga de todos los aspectos que intervienen en el envío, las cuales viajan acompañadas de un biólogo como responsable hasta el momento de la entrega. Para el caso de que algún productor decida ir por sus propias larvas, es de suma importancia contar con el equipo necesario para no sufrir contratiempos en el viaje y dar las mejores condiciones posibles a las postlarvas.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 7 de 70



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Los vehículos siempre deben desinfectarse antes y después de transportar postlarvas (ya sea con, cloro, yodo o hipoclorito de sodio). Generalmente se utilizan tanques de fibra de vidrio o plástico de 200 a 600 litros, con agua marina hasta cubrir $\frac{3}{4}$ partes del mismo y debe contar con el equipo suficiente de aireación (generalmente tanques con oxígeno puro) para mantener los niveles de oxígeno disuelto entre 7 y 10 mg/l.

Durante el transporte, la densidad de la postlarva no debe ser mayor a los 500 organismos por litro dependiendo de la temperatura (al aumentar la temperatura la densidad debe ser menor). Así mismo se recomienda alimentar con nauplios de *Artemia sp* durante el recorrido para evitar el canibalismo.

RECEPCIÓN DE POSTLARVAS.

Al recibir las postlarvas en la granja se recomienda hacer las siguientes acciones para la aclimatación y siembra:

- Revisar la documentación del lote, y certificados de sanidad correspondientes (expedidos por el laboratorio y/o Comité de Sanidad Acuícola del estado procedente).
- Prueba de nado. (con agua quieta y agua en movimiento, el nado debe ser constante en sentido contrario a la corriente).
- Prueba de estrés osmótica (someter una muestra de postlarvas a 0 ppm durante media hora, igualando temperatura y pH del agua de transporte, esperando una supervivencia mínima del 85%)
- Hacer observaciones al microscopio para registrar los siguientes datos:
 - Condición de las branquias (lamelas completas).
 - Detección de parásitos.
 - Observación de deformidades (menor a 5%).
- Análisis de muestras mediante PCR para determinar la presencia o ausencia de infecciones virales (el cual debe ser avalado por el Comité de Sanidad Acuícola de la entidad).
- Cuando las postlarvas sembradas no cumplan con los requerimientos mínimos mencionados, no deberá sembrarse, y el productor o responsable de la granja deberá informar al Comité de Sanidad Acuícola correspondiente para que se tomen las medidas sanitarias adecuadas.

ACLIMATACIÓN

Las granjas que se dediquen a la engorda del camarón, deberán solicitar o bajar de la página WEB del Comité el "aviso de Siembra", mediante el cual se autoriza la introducción de postlarvas a las instalaciones donde será cultivado. El aviso será sellado por las autoridades correspondientes cuando se haya analizado el lote de postlarvas para la detección de enfermedades que ahí se especifiquen, además de haber cumplido con los procedimientos previos a la siembra ya mencionados.

Es importante que todas las granjas (o agrupación de productores) cuenten con instalaciones y equipo adecuado para realizar una óptima aclimatación, ya que es un punto crítico y de gran riesgo para el cultivo.

Así mismo, por acuerdo entre productores, se recomienda que las postlarvas que se siembren, deban ser originarias de la misma zona o estado, específicamente de los laboratorios que se encuentran en la entidad., con el propósito de mantener un cerco sanitario en cuanto a enfermedades de alto impacto en la camaronicultura. La densidad de siembra para cada granja estará determinada por factores técnicos que se ajusten a la capacidad de carga del estanque, teniendo en cuenta, las características de los estanques, antecedentes de ciclos anteriores y tecnología que se disponga para todo el cultivo.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 8 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

RECTORA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

La cantidad y capacidad de los estanques para la aclimatación debe basarse en las rutinas de siembra. La cantidad recomendada para aclimatación depende del tiempo (a mayor tiempo, menor debe ser la densidad).

La densidad de larvas para la aclimatación recomendada dependerá del tiempo estimado, este proceso se realiza manteniendo un flujo continuo de agua, dirigiendo el agua de recambio hacia el dren de salida.

Los parámetros fisicoquímicos del agua deben fluctuar a una razón de:

- Temperatura: 0.5 °C cada media hora.
- Salinidad: De 1 a 1.5 ppm cada media hora.
- pH: A una razón de 0.5 unidades cada media hora.

Densidad de larvas en función del tiempo de aclimatación	
Duración. (horas de aclimatación)	Máxima densidad en estanques de aclimatación.
	(PL's/L)
1	600-800
2 a 6	400-600
7 a 12	200-400
13 a 24	100-200
Más de 24	100

ALIMENTACIÓN DURANTE LA ACLIMATACIÓN Y SIEMBRA.

Desde el momento que comienza la aclimatación se recomienda alimentar continuamente a las postlarvas para evitar el canibalismo. Generalmente las postlarvas vienen acompañadas de nauplios de *Artemia* y probióticos, que reducen el estrés en las postlarvas.

Una vez que los estanques de engorda o pre-engorda han sido sembrados, se debe continuar alimentando con *Artemia* y alimento en migaja o molido que contenga 40% de proteína para que los organismos vayan asimilando el alimento artificial. Las dosis dependerán directamente de las densidades de siembra y biomasa proyectada.

SIEMBRA

Después de igualar los parámetros fisicoquímicos de las tinas o estanques de aclimatación con los parámetros del estanque al que serán sembradas las postlarvas, se recomienda dejar reposar a los organismos de media hora a una hora antes de la siembra al estanque. Es de suma importancia tomar una muestra testigo de 100 PL's de cada estanque (si es posible por triplicado) para evaluar la supervivencia a las 24, 48, y 72 hrs.

Cuando la supervivencia sea menor al 75% se deberá dar aviso al Comité de Sanidad Acuícola para mantener una estrecha observación en esa unidad en particular.

X

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 9 de 70



4 9



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONA VICARIO

RECONOCIMIENTO A LA MADRE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Finalmente se realiza la siembra la cual consiste en el traspaso de las postlarvas a los estanques de engorda (o pre-engorda en caso de existir) por medio de una manguera, cuidando que el borde de la manguera no sea filoso y pueda dañar a las postlarvas a su paso.

CONTROL DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

Días antes de la siembra se deberá llevar un registro estricto de las variaciones en los parámetros físicoquímicos del agua como se muestra en la siguiente tabla:

Control de parámetros físicoquímicos antes y después de la siembra.	
Parámetro	Frecuencia de observación*
Temperatura	3 veces al día
Oxígeno Disuelto (Mg/L)	3 veces al día
Salinidad (ppm)	2 veces por semana
pH	4 veces por semana
Fitoplancton (turbidez con disco Secchi)	2 veces por semana
Nitrógeno (nitratos, nitritos, amonio)	1 vez por semana

- Todas las mediciones deberán ser registradas en una bitácora, lo que permitirá poder llevar un registro y analizar las variaciones.
- Los parámetros que caigan fuera de intervalo como salinidad, turbidez y amoniaco, deberán ser motivo de recambio de agua, en proporción directa a la variación, es decir, si la variación es alta, entonces debe hacerse un mayor recambio de agua.
- Así mismo es importante la planeación detallada del ciclo de cultivo para reducir al máximo los recambios de agua, ya que es la principal vía de dispersión de enfermedades.

DESARROLLO DEL CULTIVO

ALIMENTACIÓN

Cada granja productora deberá contar con un programa de alimentación para todo el ciclo, con tablas que indiquen claramente la marca del alimento y contenido proteico, así como el tipo y cantidad de este, la fase de desarrollo, temperatura del agua y periodicidad del alimento que se estará administrando en cada etapa del cultivo. Los programas de alimentación deben ajustarse continuamente dependiendo de los muestreos poblacionales y crecimiento de los camarones (Biometría), así como los resultados de los consumos o excesos en charolas, ciclo de muda y estimación de la curva de oxígeno de cada estanque.

La ración diaria de alimento es calculada multiplicando la tasa de alimentación por la biomasa estimada en el estanque:

$$\text{Ración Diaria} = (\text{Biomasa Total}) \times (\% \text{Peso de Biomasa} / \text{Día})$$

La Biomasa total de cada estanque se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Biomasa Total} = (\text{Organismos Sembrados}) \times (\text{Supervivencia}) \times (\text{Peso Promedio})$$

MX

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 10 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBERNADORA DEL ESTADO DE SINALOA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

La supervivencia puede ser estimada usando tablas de supervivencia teórica y muestreando para determinar las poblaciones o con la combinación de ambos métodos.

El exceso de alimento consume en gran medida el oxígeno disuelto en el agua por lo que afecta directamente la calidad de esta y genera depósitos de materia orgánica en el suelo, incrementa el factor de conversión alimenticio (F.C.A) y esto, además de poner en riesgo el cultivo, repercute directamente en los costos de operación.

MUESTREOS POBLACIONALES Y BIOMETRÍAS

Los objetivos de los muestreos poblacionales y biometrías son dos:

- Determinar el crecimiento semanal de los organismos y estimar la densidad de la población.
- Estar en contacto directo con los camarones para hacer evaluaciones visuales de las condiciones de salud de los mismos. Los muestreos deberán ser métodos uniformes y estandarizados.

BIOMETRÍAS

Estas se deben realizar semanalmente, para evaluar el crecimiento de los organismos (un gramo por semana indica un buen desarrollo) y se deben hacer desde los muelles para no perturbar el estanque. Para obtener la muestra, se atarraya y posteriormente los organismos capturados se cuentan, se pesan y se promedia el resultado para comparar los datos obtenidos con la semana anterior. Se recomienda desinfectar con cloro todo el equipo utilizado, antes y después del muestreo, así como en cada estanque que se realice la biometría, además se debe evitar que los organismos muestreados regresen al estanque.

POBLACIONALES

Se deben realizar al amanecer o al anochecer tirando de 10 a 15 lances por hectárea en tres transectos y se deberán tomar en cuenta las siguientes observaciones:

- Utilizar los mismos atarrayeros. o La luz de malla deberá ser la adecuada para el tamaño de organismos.
- No realizarlos a temperaturas menores a 18°C.
- Realizarlos sin presencia de viento.
- Desinfectar el equipo antes de utilizarlo en cada estanque.

El resultado promedio del muestreo deberá tomarse en cuenta para determinar la tasa de alimentación y el manejo del estanque, sin embargo se recomienda que las raciones de alimento sean ajustadas con el método de los excesos con charolas.

PRECOSECHA Y COSECHA

Durante todo el protocolo sanitario se ha hecho hincapié en la planeación del ciclo de cultivo, esto incluye la calendarización del pre cosecha y cosecha, para evitar pérdida de calidad en el producto al ser sacado del estanque. La pre cosecha tiene como objetivo reducir la carga de los estanques ya que el calor, junto con la biomasa, incide directamente en el oxígeno disuelto.

Tanto para el pre cosecha, como para la cosecha y con la finalidad de asegurar la calidad e inocuidad de los camarones cultivados, se hacen las siguientes recomendaciones sanitarias:

- Trabajadores seguros. La importancia de la planificación previa permite contratar la mano de obra necesaria para que el producto no pierda calidad y se asegure la inocuidad del producto al momento de ser cosechado.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 11 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

- Se debe contar con buen abastecimiento de agua limpia, potable y de preferencia con presión que siga los estándares internacionales para el procesamiento del producto.
- Contar con hielo elaborado con agua potable, en cantidades suficientes y que siga los estándares de las normas oficiales mexicanas correspondientes (NOM-029-SSA1-1993), ya que los organismos deben matarse por medio de shock térmico por lo que es de suma importancia contar con cantidades de hielo suficiente para este propósito y su adecuada conservación (4°C.) hasta la planta de procesamiento.
- Se debe evitar totalmente la presencia de animales domésticos en los estanques, la estancia de perros guardianes o de vigilancia debe estar controlada durante el cultivo y la cosecha.
- Contar con suficiente material para llevar a cabo la cosecha de manera adecuada (redes, chinchorros, recipientes, cucharas, jabas, cubetas, mangueras, etc.).
- Dicho material no debe ser tóxico.
- El material debe ser fácil de limpiar, sin dobleces ni esquinas pronunciadas que puedan lastimar a los trabajadores y contaminar el producto.
- Todo el material que se va a utilizar y que estará en contacto con el producto debe ser previamente desinfectado de manera adecuada.
- Cerca del lugar de cosecha no deben existir materiales que puedan ser fuente de contaminación, como depósitos de combustibles, aceites, cal, basura, etc.
- En caso de aplicar algún conservador químico como el meta bisulfito de sodio debe ser acorde a las concentraciones máximas permitidas por la NOM-029-SSA-1993, y tomando las precauciones señaladas por el fabricante (100 miligramos por Kg de producto), además se debe declarar la presencia de sulfitos en la etiqueta de los alimentos.

PROCEDIMIENTOS SANITARIOS POST -COSECHA

Drenado y limpieza de estanques

Al finalizar la cosecha, se deberá drenar por completo cada estanque, eliminando todas las charcas mediante el uso de bombas de agua, inmediatamente después se procede a la limpieza, desinfección y reparación de mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorio. Con estas acciones se cierra el ciclo y al mismo tiempo se inician los preparativos del siguiente año.

Secado Sanitario.

Es de suma importancia permitir que los estanques sequen completamente después de ser drenados al finalizar las cosechas, durante un periodo mínimo de 45 días. Así mismo se recomienda lo siguiente:

- Eliminar restos de camarón y/o cualquier tipo de organismos que hayan quedado dentro del estanque para posteriormente ubicarlos en rellenos sanitarios o enterrarlos.
- Reparar, desinfectar y limpiar tabloncillos, compuertas, drenes y estructuras de cosecha.
- Pintar la escala de niveles de profundidad y código de identificación del estanque.
- Nivelación de los fondos de los estanques para favorecer el drenado y evitar la formación de lagunas y charcas.

ANTECEDENTES

Al momento de su inspección se observa que la empresa denominada ACUICOLA YOGUI, cuenta con un reservorio de 2000 metros de largo por 23 metros de ancho, el cual abastece de agua a 10 estanques de diferentes superficies,

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 12 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

contando con 20 compuertas sencillas para la entrada de agua las cuales cuentan con una medida de 10 metros de largo por 1.20 metros de ancho, estando elaborados a base de concreto armado, así mismo cuenta con 30 compuertas dobles de cosecha o descarga de agua con una medida 10 metros de largo por 2.10 metros de ancho, estando de igual manera elaboradas a base de concreto armado, observando que dichos estanques cuentan con bordos perimetrales y divisorios bien elaborados con taludes de 3:1 con coronas de 09 metros, esta granja acuícola cuenta con una superficie de espejo de agua de 89.29 hectáreas, observando que dicha área es totalmente aprovechada para las actividad propias para el cultivo de camarón, así mismo se observa durante el recorrido por la granja que existe una variedad de construcciones elaboradas a base de block, varilla y concreto, siendo estas las siguientes:

Existe una pileta elaborada a base de concreto armado en piso, con una medida de 3.08 metros de ancho por 3.40 metros de largo con un muro perimetral de concreto de 1.50 metros de alto, estando en el interior de esta pileta de concreto la instalación de un tanque de almacenamiento de acero con capacidad de 5,000 litros soportado sobre dos muros de concreto.

Existe una construcción elaborada a base de block, piso y techo de concreto armado la cual funciona como bodega de usos múltiples, cocina, sala-comedor y área de descanso contando con una medida de 9 metros de largo por 7.90 metros de ancho.

Existe un puente de concreto que cruza el reservorio, contando con una medida de 8 metros de ancho por 25 metros de largo.

Esta granja acuícola también cuenta con un dren de descarga perimetral a la granja de 2,160 metros de largo por 10 metros de ancho, descargando al dren denominado barbaraza. Esta granja acuícola inspeccionada se encuentra construida en su totalidad contando con una superficie de 117.8 hectáreas, colindando dicha granja al Norte con granja acuícola, al sur con zona de manglar a una distancia menor de 1 metro, al Este con granja acuícola y al Oeste con zona de manglar a una distancia menor de 1 metro.

Por lo anterior, la promovente realizó obras y actividades sin contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental, motivo por el cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, realizó la Orden de Inspección No. SIIZFIA/167/16-IA de fecha 08 de Noviembre de 2016 y de la cual se deriva la Resolución Administrativa No.- PFPA31.3/2C27.5/00141-16-484 de fecha 08 de Diciembre del 2016, relativo al Procedimiento Administrativo de Inspección y Vigilancia instaurado a dicha empresa, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con lo cual se regulariza la situación de las obras que se construyeron anteriormente sin contar con la autorización correspondiente, para lo cual la promovente anexa copia a la MIA-P presentada.

La promovente presenta copia simple fotostática de la ficha de pago de la multa económica impuesta por PROFEPA, de acuerdo al resolutivo citado anteriormente, por un monto de \$ 40,172.00 (SON: CUARENTA MIL CIENTO SETENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.)

Superficie total de predio y del proyecto

Se cuentan con 117-80-00 hectáreas para el desarrollo acuícola, de las cuales se encuentran ocupadas 103-54-57.635, dicha superficie está ocupada por ESTANQUERÍA, CARCAMO DE BOMBEO, RESERVORIO, CUARTO DE USOS MÚLTIPLES, TANQUE DE DIESEL y DREN DE DESCARGA entre las cuales existe una diferencia de 14-25-42.365 hectáreas haciendo referencia a que se debe a superficies sin construcción tales como caminos (bordos entre estanques), accesos, cruces y áreas sin aprovechamiento.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBERNADORA DE SINALOA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

A continuación se muestra el Cuadro de construcción del polígono general en coordenadas UTM DATUM WGS84, así como también las obras que establecen la granja:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO GENERAL

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	57°35'27.94"	879.632	739,047.11	2,808,064.04	-1°1'6.132234"	1.0003057	25°22'12.698776" N	108°37'27.641013" W
2-3	154°54'1.15"	507.486	739,789.73	2,808,535.48	-1°1'18.213031"	1.0003101	25°22'27.582859" N	108°37'0.789830" W
3-4	150°59'49.91"	97.612	740,005.01	2,808,075.92	-1°1'20.823894"	1.00031137	25°22'12.530501" N	108°36'53.386342" W
4-5	190°36'9.06"	43.967	740,052.33	2,807,990.55	-1°1'21.421164"	1.00031165	25°22'9.730033" N	108°36'51.748761" W
5-6	154°18'10.87"	516.569	740,044.24	2,807,947.33	-1°1'21.232587"	1.0003116	25°22'8.330964" N	108°36'52.065563" W
6-7	209°57'19.53"	6.923	740,268.23	2,807,481.85	-1°1'23.966632"	1.00031293	25°21'53.081332" N	108°36'44.354783" W
7-8	203°18'14.44"	6.529	740,264.78	2,807,475.85	-1°1'23.904707"	1.00031291	25°21'52.888499" N	108°36'44.482201" W
8-9	159°15'18.87"	6.323	740,262.19	2,807,469.86	-1°1'23.856172"	1.0003129	25°21'52.695229" N	108°36'44.578369" W
9-10	134°30'22.14"	4.335	740,264.43	2,807,463.94	-1°1'23.881617"	1.00031291	25°21'52.501868" N	108°36'44.502079" W
10-11	73°38'18.35"	2.177	740,267.52	2,807,460.90	-1°1'23.924417"	1.00031293	25°21'52.401362" N	108°36'44.393485" W
11-12	155°22'10.84"	9.014	740,269.61	2,807,461.52	-1°1'23.957332"	1.00031294	25°21'52.420073" N	108°36'44.318403" W
13-14	226°57'1.14"	4.342	740,273.37	2,807,453.32	-1°1'24.002596"	1.00031296	25°21'52.151739" N	108°36'44.189332" W
14-15	165°44'5.59"	5.217	740,270.20	2,807,450.36	-1°1'23.949558"	1.00031295	25°21'52.057294" N	108°36'44.304672" W
15-16	121°1'53.90"	13.926	740,271.48	2,807,445.30	-1°1'23.961674"	1.00031295	25°21'51.892321" N	108°36'44.261945" W
16-17	194°28'0.70"	487.344	740,283.42	2,807,438.12	-1°1'24.133679"	1.00031302	25°21'51.652202" N	108°36'43.839909" W
17-18	220°32'25.10"	16.544	740,161.67	2,806,966.23	-1°1'21.562861"	1.0003123	25°21'36.394836" N	108°36'48.493639" W
18-19	266°48'56.62"	100.204	740,150.91	2,806,953.66	-1°1'21.379391"	1.00031224	25°21'35.992685" N	108°36'48.886087" W
19-20	267°7'28.05"	23.22	740,050.86	2,806,948.09	-1°1'19.839127"	1.00031165	25°21'35.869883" N	108°36'52.466325" W
20-21	347°28'24.91"	197.704	740,027.67	2,806,946.93	-1°1'19.482287"	1.00031151	25°21'35.845485" N	108°36'53.296133" W
21-22	305°28'17.58"	175.726	739,984.79	2,807,139.93	-1°1'19.114354"	1.00031125	25°21'42.139298" N	108°36'54.705983" W
22-23	240°43'38.41"	325.213	739,841.68	2,807,241.90	-1°1'17.075295"	1.0003104	25°21'45.534517" N	108°36'59.757214" W
23-24	271°33'27.69"	26.332	739,558.00	2,807,082.88	-1°1'12.493641"	1.00030873	25°21'40.533448" N	108°37'10.000193" W
24-25	328°10'38.83"	29.204	739,531.68	2,807,083.60	-1°1'12.091649"	1.00030857	25°21'40.571922" N	108°37'10.940739" W
25-26	335°32'20.14"	215.833	739,516.28	2,807,108.41	-1°1'11.892886"	1.00030848	25°21'41.386849" N	108°37'11.475456" W
26-27	332°39'19.18"	219.673	739,426.91	2,807,304.87	-1°1'10.817494"	1.00030795	25°21'47.819990" N	108°37'14.545454" W
27-28	270°21'3.83"	272.731	739,326.00	2,807,500.00	-1°1'9.563251"	1.00030735	25°21'54.216466" N	108°37'18.028741" W
28-29	289°25'20.88"	20.651	739,053.27	2,807,500.18	-1°1'5.386529"	1.00030574	25°21'54.379746" N	108°37'27.779019" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 14 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

29-30	268°58'56.07"	20.699	739,033.79	2,807,507.04	-1°1'5.098484"	1.00030563	25°21'54.614042" N	108°37'28.470922" W
30-31	353°26'33.90"	94.973	739,013.10	2,807,506.68	-1°1'4.780975"	1.00030555	25°21'54.614046" N	108°37'29.211041" W
31-32	346°49'51.16"	124.768	739,002.25	2,807,601.03	-1°1'4.755410"	1.00030544	25°21'57.685076" N	108°37'29.538844" W
32-33	355°2'10.97"	101.515	738,973.83	2,807,722.51	-1°1'4.500986"	1.00030527	25°22'1.647636" N	108°37'30.477916" W
33-34	60°33'22.12"	148.498	738,965.04	2,807,823.65	-1°1'4.517077"	1.00030522	25°22'4.937762" N	108°37'30.727693" W
34-35	339°19'51.61"	29.866	739,094.36	2,807,896.65	-1°1'6.606679"	1.00030598	25°22'7.234227" N	108°37'26.057937" W
35-1	345°15'0.97"	144.2	739,083.82	2,807,924.59	-1°1'6.486839"	1.00030592	25°22'8.148001" N	108°37'26.417071" W
			AREA = 1,174,917.316 m2		PERIMETRO = 4,878.953 m			

CONSTRUIDO	HAS	M2	M3
ESTANQUERÍA	79-64-70.240	796,470.240	1194705.36
CANAL DE LLAMADA	00-05-96.800	596.800	895.2
CARCAMO DE BOMBEO	00-01-29.690	129.690	--
RESERVORIO	04-83-53.649	48,353.649	87036.5682
DREN DE DESCARGA	04-31-71.927	43,171.927	77709.4686
DIESEL	00-00-10.472	10.472	--
USOS MULTIPLES	00-00-71.100	71.100	--
PUENTE	00-02-00.000	200.000	--
A implementar			
LAGUNA DE OXIDACIÓN	14-72-50.557	147,250.557	265,051.003
ALMACÉN TEMPORAL DE RP	00-00-02.250	2.250	--
ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	00-00-02.250	2.250	--

El concepto canal de llamada, no se toma en cuenta en la suma de superficies, por encontrarse fuera del polígono de obras, motivo por el cual la Promovente ingresa la anuencia por parte del C. Raúl Castro Gaxiola, Representante legal de Acuícola Sinamex S.C. de R.L. de C.V., persona que autoriza utilizar el canal de llamada existente mimo que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental.

INFRAESTRUCTURA CONTRUIDA:

Canal reservorio.- Es un canal de 48353.649 m², construido con bordos de tierra compactada para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta las compuertas de entrada de los estanques de engorda. La plantilla es de 23 metros de ancho, con un talud de 2:1.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 15 de 70



4



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Dren de descarga.- es excavado para conducir las aguas descargadas de los estanques ya sea por los recambios normales o por vaciado a la cosecha; el drene es independiente donde finalmente el agua utilizada para el cultivo de camarón llega a los estanques de sedimentación propuestos y finalmente retorna hacia el estero. Área total de 43,171.927 m².

Estanques de Engorda.- 10 estanques de diferentes dimensiones (dos de ellos propuestos como laguna de oxidación. Los estanques ocupan una superficie de 79-64-70.240 hectáreas de espejo de agua en forma irregular de aproximadamente con profundidad promedio de 150 centímetros (sin incluir bordería ni los dos estanques propuestos para laguna de oxidación); los bordos de forma trapezoidal están contruidos con tierra compactada y los pisos llevan una ligera pendiente desde la compuerta de entrada hasta la compuerta de salida. En los estanques es donde se realiza el cultivo del camarón que comprende desde la siembra y engorda hasta la cosecha.

- 10 estanques, dos de ellos propuestos como laguna de oxidación.

ESTANQUE	HAS	M2	M3
1	08-90-36.351	89,036.351	133,554.527
2	08-16-04.86	81,604.860	122,407.290
3	08-24-58.204	82,458.204	123,687.306
4	08-93-15.955	89,315.955	133,973.933
5	07-11-45.667	71,145.667	106,718.501
6	14-47-90.884	144,790.884	217,186.326
7	11-74-86.973	117,486.973	176,230.460
8	12-06-31.346	120,631.346	180,947.019
9	PROPUESTA LAGUNA DE OXIDACIÓN		
10			
TOTAL	79-64-70.240	796,470.240	1,194,705.360

Cárcamo de bombeo.- Estación de Bombeo de 9.9 x 13.1 metros, en el que se encuentran empotrados dos motores marca Bicams de 350 HP c/u, con bomba de 36 pulgadas; la estación construida de concreto armado, concreto tratado con aditivos para la sal, inclusores de aire e impermeabilizantes. Su área 129.690 m².

Compuertas de llenado.- Son estructuras armadas de concreto y un tubo de material de fibra de vidrio sólido con un diámetro de 24 pulgadas. Permiten controlar el acceso de agua del canal reservorio hacia los estanques mediante el manejo de "agujas" (tablones) que regulan el flujo de acuerdo a las necesidades de llenado y recambio de agua, además cuentan con bastidores de mallas criba y mosquiteras que evitan la entrada de predadores y materiales indeseables al estanque y mallas de filtrado en forma de bolsas con orificios de luz de 500 a 250 micras para evitar la entrada de organismos predadores o patógenos en sus estados primarios. Cada estanque cuenta con dos compuertas dobles de entrada, para un total de 20 compuertas en todo el proyecto.

Compuertas de salida (cosecha).- Son estructuras armadas de concreto y un tubo de material de fibra de vidrio con un diámetro de 30 pulgadas. Permiten controlar la salida de agua del estanque hacia el dren de descarga



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

mediante el manejo de "agujas" (tablones) que regulan el flujo de acuerdo a las necesidades de vaciado y recambio de agua, también cuentan con bastidores de mallas cribas y mosquiteras que evitan la salida del camarón. Cuando se realiza la cosecha se retiran los bastidores y las agujas para el vaciado total del estanque; a la salida de cada tubo, se colocará paño de malla en forma de bolsa llamado "chorupo" para recolectar el camarón. Cada estanque cuenta con 1 compuerta de salida. Total 30 compuertas dobles en todo el proyecto.

Componentes de estanquería.

Componentes de estanquería, reservorios y drenes.	Cantidad	Unidad
Cárcamo de Bombeo	1	(Cárcamo)
Compuertas de llenado	20	(Pza)
Compuertas de salida o cosecha	30	(Pza)

Equipo de bombeo.- En la granja se dispondrá de equipos suficientes para el recambio de agua, existiendo cuatro actualmente de flujo axial de 36" con capacidad para bombear 5.6 metros cúbicos por segundo, impulsadas por 2 motores de combustión interna con una capacidad de 350 HP cada uno.

Equipo de Bombeo	Cantidad	Unidad
Motor BICAMS de 350 HP	2	(Pza)
Bomba de 36"	2	(Pza)

DESCRIPCION DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Sistema de Tratamiento de aguas residuales/Laguna de Oxidación

La granja no cuenta actualmente con su estanque de oxidación, por lo que se hace una propuesta de destinar la superficie de los estanques 9 y 10 para la implementación del mismo de manera individual. Entre los dos estanques tendrían un área total de 14-72-50.557 hectáreas, cuyo volumen total aproximado es de 265,051.0026 m³ tomando en cuenta una profundidad de 200 cm, en donde se descargará un 1 a 5% del volumen de agua de los estanques de acuerdo a parámetros fisicoquímicos del agua, siendo este un total de 23,894.1072m³, que dependiendo de la carga de materia orgánica se dejará en reposo en las lagunas, se toman medidas preventivas para minimizar esta carga haciendo uso de charolas de alimentación y el factor de conversión alimenticio.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Para la conservación y mantenimiento de la infraestructura de la granja se tiene contemplado un plan de mantenimiento anual de bordería que consiste de movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, revisión y mantenimiento de equipos de bombeo, mallas compuertas, lanchas motores de uso común de la granja.

Debido al tipo de actividad del proyecto, la etapa de operación se repite dependiendo el ciclo de cultivo, siendo estos de medio ciclo y ciclo completo, las cuales se describen a continuación:

OPERACIÓN														
OBRA/ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TEMPORAL	PERMANENTE
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México. Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat Página 17 de 70														



[Handwritten signature]



Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

[illegible]

Preparación de estanques: Se comienza con la reparación de bordería erosionada por el flujo de agua y corrientes de aire; Se trabaja el suelo con maquinaria (arado) para facilitar la descomposición de la materia orgánica y se verifica el contenido de la misma, dependiendo del pH se comienza a esparcir cal como desinfectante (solo si es necesario o si hubo presencia de enfermedades en ciclos posteriores); se da mantenimiento a las compuestas de llenado y salida de agua, se le colocan los filtros para comenzar con el llenado.

Llenado de estanques y fertilización: Posterior a los trabajos de preparación de estanquería, se inicia el llenado del estanque a un nivel de 30 o 40 cm. y se deja reaccionar al agua con el suelo y la cal por 24 hrs., posteriormente se completa el llenado del estanque. Cuando el estanque se encuentre entre el 50 y 60 % de su capacidad total se recomienda fertilizar con ingredientes inorgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y sílice de acuerdo a los criterios de la granja en específico. Si se considera que el agua bombeada cuenta ya con la suficiente productividad primaria (es decir, si el agua se observa con abundantes micro algas), puede decidir que la fertilización no sea necesaria.

El o los cuerpos de agua de donde se pretende el abastecimiento y/descarga:

La toma de agua es el estero "La Ropa". Esta se hace a partir un canal de llamada, cuyas coordenadas UTM son las siguientes: 740,284.52 E y 2,807,438.51 N. La toma de agua se lleva a cabo del "Océano Pacífico", descargando las aguas residuales sobre el mismo.

Agua

Se estima el aprovechamiento de un volumen total de agua será de 1,100 m³ durante el proceso constructivo de rehabilitación de las terracerías y específicamente durante los trabajos de compactación de los bordos de los estanques, para proporcionar un óptimo grado de humedad, la cual, se transportara en pipa.

El agua potable necesaria para satisfacer las necesidades del personal, se suministrará directamente desde el poblado más cercano a través de garrafones de 20 litros de agua purificada, que serán concentrados en el campamento y de ahí, diariamente se suministrará al sitio de la obra, por medio de termos-depósitos de 80 litros.

REQUERIMIENTOS AGUA MARINA

Se utilizará el recurso agua marina proveniente del Océano Pacífico, a través del estero La Ropa, Guasave, Sinaloa. Punto de referencia 740,284.52 E y 2,807,438.51 N.

Necesidad de agua.- (Por ciclo productivo)

Volumen de agua inicial:
Reservorio: 87,036.5682 m³

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 18 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Estanquería: 1, 194,705.36 m³

Volumen de reposición por evaporación diario antes de 2gr peso individual:

Estanquería: 1, 194,705.36 m³; 30 días= 23,894.1072 m³

Volumen de recambio diario a partir de 2gr peso individual:

Estanquería: 1, 194,705.36 m³; 131 días= 119,470.536 m³

Recambio de agua en los estanques recomendado

El sistema de toma de agua del estanque se diseñó de forma que cada estanque pueda recibir un recambio mínimo diario (1-5%) durante las operaciones de rutina. En realidad, casi no se usa agua el primer mes, y después solo es necesario un 3% de recambio para cultivos bajo el sistema semintensivo.

El recambio más efectivo consiste en drenar primero la cantidad deseada de agua desde el fondo del estanque. Esto elimina el agua de más pobre calidad y el detritus acumulados en el fondo de los estanques. Las compuertas de salida deberían tener la capacidad de liberar agua desde el fondo, quitando tablas del fondo de la fila frontal, permitiendo que el agua del fondo salga por encima de la fila posterior de tablas.

El llenado de los estanques se realiza durante el resto del día. El sistema de bombeo es diseñado a partir del reservorio de almacenamiento, con compuertas de entrada capaces de dejar fluir el agua por gravedad. Drenar los estanques por la mañana y operar las bombas para rellenar el reservorio por las tardes o durante las mareas altas es una manera eficiente de operar los estanques.

El bombeo debe basarse en una estimación de 2,500 litros de agua por cada kilogramo de camarón producido. Esta cantidad de agua es principalmente para rellenar los estanques y contrarrestar la evaporación. Bajo condiciones extremas, el sistema de bombeo y la capacidad de las compuertas y de drenaje deberían permitir un recambio del 33 – 50% en cualquier estanque en 24 horas. Esto asegurará que aún bajo las peores condiciones de calidad de agua y de agotamiento del oxígeno haya poco riesgo de mortalidades masivas. (Texas Sea Grant College Program/CESASIN).

Así por ejemplo:

200,000 Kg de camarón x 2.5m³= 500,000 m³ de agua marina/ciclo.

Sin embargo, esto ha probado no ser suficiente en el caso de la incidencia de enfermedades, por lo que se opta por un volumen superior antes referido.

Calidad del agua a zona cercana de descarga

El Sistema lagunar San Ignacio – Navachiste – Macapule, que es el sitio final donde son descargadas las aguas residuales de la granja, es un lugar que por su propia naturaleza presenta una variabilidad en sus parámetros fisicoquímicos. De acuerdo a los análisis realizados por Beltrán *et al.* (2014) en Fichas técnicas de las lagunas costeras del estado de Sinaloa, México, con énfasis en calidad de agua, flujos de nutrientes y estado trófico del sistema lagunar presentan los siguientes valores:

Calidad de agua

PARAMETRO	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
-----------	--------	----------	--------

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 19 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Profundidad (m)	0.40	3.40	13.80
Transparencia (m)	0.15	0.91	4.00
Temperatura (°C)	16.10	25.70	33.73
Salinidad (ups)	6.17	34.63	44.55
pH (unidades)	7.08	8.16	8.96
Clorofila (µg/l)	0.33	6.90	80.10

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA LAGUNAR

Tiene tres bocas de comunicación con el Golfo de California denominadas Ajoro, Vasequilla y La Bocanita, con un ancho de 2 y 1.5 km las dos primeras, y la tercera con aproximadamente 800 m de ancho, teniendo un recambio de sus aguas en aproximadamente 24 días.

Sembrado de organismos:

Después de aclimatar las larvas al agua del estanque donde se desarrollarán se realiza la siembra la cual consiste en el traspaso de las postlarvas a los estanques de engorda (o pre-engorda en caso de existir) por medio de una manguera.

Alimentación:

Deberá ajustarse continuamente dependiendo de los muestreos poblacionales y crecimiento de los camarones (Biometría), así como los resultados de los consumos o excesos en charolas, ciclo de muda y estimación de la curva de oxígeno de cada estanque.

Recambios de agua:

Estas se realizarán a lo largo del ciclo de producción, dependiendo de las características del agua en su momento, si los muestreos de parámetros indican valores fuera de rangos normales, se procederá a realizar un recambio.

Cosecha:

Se realiza al terminar el ciclo productivo con distintas herramientas, las cuales deberán estar desinfectadas, y el producto (organismos) deben ser sacrificados por shock térmico sumergiéndolos en hielo apto para consumo humano (purificado), para posteriormente conservarse a una temperatura adecuada de al menos 4°C.

Las actividades del cronograma de OPERACIONES se repetirán a lo largo de los 20 años que se pretende realizar el proyecto, una vez transcurrido el tiempo, se realizarán las obras descritas en el cronograma de ABANDONO del sitio, si es que así se requiere.

MANTENIMIENTO:



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

MEMORIA DE GESTIÓN DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Para la conservación y mantenimiento de la infraestructura de la granja se tiene contemplado un plan de mantenimiento anual de bordería que consiste de movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, revisión y mantenimiento de equipos de bombeo, mallas compuertas, lanchas motores de uso común de la granja.

ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO				
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
Reparación de bordería					
Mantenimiento de equipo de filtrado					
Mantenimiento de motores					
Limpieza general del sitio					
Control de plagas					

Bordería: consistirá en movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, teniendo en cuenta la forma, compactación e inclinación de los taludes de los estanques, reservorio y drenes de descarga, los cuales se podrán reajustar de acuerdo a las circunstancias.

Equipo de filtrado: Las mallas utilizadas se deberán inspeccionar con regularidad, para detectar perforaciones, y en su caso repararla o sustituirla.

Motores: El equipo de bombeo se le dará mantenimiento de acuerdo a lo especificado por el fabricante, las acciones de reparación se harán en talleres en las zonas urbanas, nunca dentro de las instalaciones de la granja, así también a los vehículos utilizados para transporte de personal.

Limpieza general del sitio: Se tendrán recipientes para desechos sólidos de tipo doméstico en distintos puntos del proyecto, así también se dispondrá una zona en específico para los desechos peligrosos, tales como trapos con aceite o hidrocarburos, para su posterior destino final con una empresa autorizada para cada tipo de residuo.

Control de plagas: Se deberá contratar a una empresa autorizada para la fumigación de los almacenes de alimento por lo menos cada 6 meses, de colocarse trampas contra roedores, se deberán revisar diariamente.

Etapas de abandono del sitio

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo, dependerán de la demanda de camarón en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

OBRA/ACTIVIDAD	ABANDONO												TEMPORAL	PERMANENTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Retiro de maquinaria														
Retiro de casetas y servicios														
Retiro de estructuras														
Retiro de sanitarios/biodigestores														
Descompactado de bordería														

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 21 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Proceso de forestación

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Des-compactación de bordos
- Reacomodo de suelo a sus cotas originales
- Desmantelamiento de equipo y campamento
- Retiro de escombros
- Reforestación del área
- Seguimiento y evaluación de la reforestación

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y la plantación de *Batis marítima*, *Atriplex sp.*, así también, la siembra de ejemplares de mangle rojo *Rhizophora mangle*, esta se llevará a cabo en las zonas más cercanas a el cuerpo de agua, lo que asegurará su supervivencia; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su estado original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las monturas que puedan contener estructuras o colados de concreto se desmantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área del sitio, hacia donde la autoridad municipal en funciones lo determine, evitando así provocar la contaminación del suelo in situ por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos. Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

El cárcamo de bombeo y los edificios en general (oficina, dormitorios, almacén, etc.) también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará restaurar los cauces de las corrientes superficiales, ya que estos son de vital importancia para conducir el agua en las diferentes áreas de recuperación, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Respecto a la cubierta vegetal, se emplearán sólo especies nativas del área, a fin de dotar al sitio de una condición lo más cercana a la que poseía antes de la alteración. Para ello en su momento se seleccionaran cuáles de estas especies nativas serán utilizadas y como se obtendrán (colecta de semilla); esto además dependerá de la dinámica ecológica que esté ocurriendo en los alrededores del área a rehabilitar a fin de ampliar el hábitat y por ende los recursos biológicos y servicios ambientales.

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento.

Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

Proporcionar el número de personas que intervendrá en la operación del Proyecto.

Requerimiento de mano de obra en la Etapa de Rehabilitación, Operación y Mantenimiento

ETAPA	TIPO DE MANO DE OBRA	PERSONAL REQUERIDO
	Administrativo	2
Mantenimiento	Obreros	6
	Total	8
Operación	Administrativo	2
	Técnicos	2
	Obreros	10
	Total	22

Otros Insumos

ETAPA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	ESTADO FISICO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO	CONSUMO MENSUAL/ANUAL
	Gasolina	Gasolina	Liquido	Se almacena en contenedores de 200 litros	600 lts mensual
Rehabilitación	Diésel	Diésel	Liquido	Se almacena en un depósito de 20,000 litros	800 lts mensual
	Gasolina	Gasolina	Liquido	Se almacena en contenedores de 200 litros	100 lts diarios
	Gasolina	Gasolina	Liquido	Se almacena en contenedores de 200 litros	100 lts diarios
Mantenimiento y operación	Diésel	Diésel	Liquido	Se almacena en un depósito de 20,000 litros	Indeterminado
	Hipoclorito de calcio	Hipoclorito de calcio	Solido	Se almacena en bodega	150 kg anual

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y lodos.

Peligrosos

Los residuos que se generarán son:

Emisiones a la Atmósfera

[Handwritten signature]

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 23 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

La contaminación por emisiones a la atmósfera durante la operación de los equipos en la ejecución de las actividades contempladas en el proceso de rehabilitación será mínimo y estará dentro del rango de los niveles permisibles contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas.

Residuos Sólidos.- Referente a los residuos de los materiales a utilizar generados durante la operación del Proyecto y que por sus propiedades físico-químicas y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso de acuerdo a sus características CRETIB, es el lubricante que le será repuesto a los motores de bombas, con una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, cuyo volumen anual asciende aproximadamente a 0.024 m³, los recambios de aceite se deberán realizar en talleres en el poblado más cercano, esto con el fin de evitar la generación y acumulación de residuos peligrosos en el sitio del proyecto, las piezas como filtros y/o estopas impregnadas con estos residuos serán recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Cumpliendo en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

No peligrosos

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del proyecto se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), se tiene considerado que se consuman los tres alimentos diarios en el comedor del campamento; partiendo de esto, los residuos que se generen durante el jornal diario serán depositados en contenedores con tapa que se mantendrán permanentemente en el campamento, para cuando el volumen acumulado lo amerite, se recolectarán y trasladarán a un sitio donde el servicio de recolección municipal esté disponible, y que le dará disposición final en el relleno sanitario autorizado.

La cantidad generada en un día en promedio es de 0.15 kg de desechos domésticos por persona (personal de la granja) en un día, los cuales comprenden desde envolturas y sobrantes de diversos alimentos, bebidas, papeles, entre otros residuos no peligrosos.

Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos

Referente a los residuos de los materiales a utilizar que serán generados durante la ejecución de las obras del Proyecto y que por sus propiedades físico- químicas y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso, es el lubricante que le será repuesto a los motores de la maquinaria en el sitio de la obra, con una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, cuyo volumen anual asciende aproximadamente a 0.024 m³, mismos que serán recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje, cabe señalar, que el mantenimiento de los motores se realizará en talleres fuera de la zona del proyecto (ciudad o poblado cercano), a fin de evitar la generación y acumulación de sustancias peligrosas en el lugar del proyecto.

Para la disposición de los residuos peligrosos se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo y disposición de los residuos peligrosos, como posible candidato para la prestación de este servicio.

Durante estas etapas se generarán residuos no peligrosos, en una cantidad aproximada de 0.15 kg/día/persona. Los residuos de carácter no peligrosos que se generarán, serán restos de papel, de cartón, de plástico y de comida.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

REPRESENTANTE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Estos residuos serán depositados directamente en contenedores de 200 litros, con una bolsa de polietileno, dichos contenedores serán colocados estratégicamente y en cantidades suficientes para asegurar su debido manejo.

El manejo de residuos no peligrosos dentro del predio, como ya se mencionó se realiza mediante la colocación de contenedores de metal con capacidad de 200 litros colocados en diferentes sitios conforme el avance del proyecto. Estos residuos domésticos serán transportados semanalmente hasta una zona que cuente con el servicio municipal de recolección, quienes se encargarán de llevarlos a su sitio de disposición final.

El manejo de residuos peligrosos se lleva a cabo conforme a todo lo dispuesto en la normatividad aplicable para el caso, iniciándose con la inscripción de la empresa como generadora de residuos peligrosos y estableciendo el almacenamiento temporal de acuerdo a la misma ley.

Para la disposición de estos residuos se contratará a empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la recolección, transporte, manejo y tratamiento o disposición finales de estos residuos. Es importante mencionar que los residuos serán manejados, almacenados, controlados y dispuesto en estricto apego a la LGPGIR.

TIPO DE DESECHO	DESECHOS	VOLUMEN GENERADO AL DIA (Kg)	VOLUMEN APROXIMADO ANUAL
NO PELIGROSOS	Papel, cartón, envoltura de alimentos, restos de alimento.	0.15*	693 kg*
PELIGROSOS	Aceite	**	0.024 m ³
	Diesel	**	**
	Gasolina	**	**
	Anticongelante	**	**
*Las cantidades son aproximaciones, tomando en cuenta los promedios registrados.			
**Las cantidades varían de acuerdo al uso y mantenimiento que se le dé al motor.			

Sitios de depósito y/o de disposición final

Los residuos no se dispondrán en el sitio como se mencionó anteriormente. En el caso de residuos no peligrosos se enviarán para su confinamiento en el relleno sanitario. Para la disposición de los residuos peligrosos se contratará a una empresa con autorización para el manejo y/o disposición final de estos residuos.

MX



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Cuerpos de agua continentales, costeros y marinos.

Se descargará el agua producto del recambio diario a los cuerpos receptores del estero cumpliendo con la Norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT.1996, que especifica los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

**Generación, manejo y descarga de residuos líquidos.
Aguas Residuales.**

En relación a los sólidos en suspensión y/o disueltos en las aguas recicladas o residuales de los estanques del módulo de engorda, deberán pasar por un tratamiento primario antes de la reincorporación al medio, esto mediante los estanques de oxidación propuestos; se tiene que las principales fuentes potenciales de generación de desechos de materia orgánica y de nutrientes de las aguas residuales de los estanques, son los fertilizantes que se aplican, el alimento balanceado y la materia fecal de los propios organismos acuáticos en cultivo; componentes que al entrar en contacto con el agua, se desdobl原因 en un proceso de descomposición anaeróbica, produciendo dióxido de carbono, amonio, urea y sulfuro de hidrógeno para posteriormente sufrir descomposición aeróbica utilizando parte del oxígeno disuelto.

Las fracciones sólidas residuales que se acumulan en los sedimentos de asiento de los estanques, al entrar en contacto con el suelo, sufren un proceso de mineralización; por otro lado, las que no logran mineralizarse y se disuelven en el agua, son aprovechadas por las bacterias y los protozoarios, que a su vez son consumidos por organismos de zooplancton, y éstos por el camarón, integrándose la cadena trófica que permite abatir el riesgo de una bio-acumulación progresiva que propicie la eutroficación de las aguas del estanque y de las residuales. El fósforo que interviene en el ciclo orgánico queda inmovilizado en los sedimentos, como fosfato cálcico o fosfato férrico, funcionando el fondo de los estanques como trampas-de fósforo en su sedimento. Por lo antes expuesto, se considera que los niveles de descarga orgánica del agua de los estanques, son poco significativos y sin consecuencias adversas.

En cuanto a los lubricantes de recambio, se evitará realizarlos en la zona, el mantenimiento preventivo de motores se deberá realizar en talleres ubicados en poblados cercanos, sin embargo, de no poder salir de la zona del proyecto, estos serán recolectados en tambos de 200 litros y cerrados herméticamente para ser transportados por una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje.

De igual forma, serán recolectados los filtros utilizados, estopas impregnadas de aceite, así como las refacciones y partes de desgaste producto de reparación y mantenimiento del equipo, para su disposición final conforme a la LGPGIR y Normas Oficiales; manteniendo el sitio de trabajo limpio de desechos sólidos peligrosos.

Generación, manejo y emisión de residuos a la atmósfera

Estos serán temporales y se ajustarán al rango de los niveles permisibles contemplados en las Normas Oficiales Vigentes, por lo que se considera que no afectarán al Núcleo Poblacional más cercano correspondiente a la zona del proyecto, por lo que toca al personal operario, la afectación por ruido será atenuado con equipo de seguridad y protección industrial de acuerdo a lo dispuesto por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

CUADROS DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO:

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 26 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
 Asunto: Resolutivo de MIA-P
 Bitácora: 25/MP-0143/08/19
 Proyecto: 25SI2019PD071
 Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO GENERAL

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	57°35'27.94"	879.632	739,047.11	2,808,064.04	-1°1'6.132234"	1.0003057	25°22'12.698776" N	108°37'27.641013" W
2-3	154°54'1.15"	507.486	739,789.73	2,808,535.48	-1°1'18.213031"	1.0003101	25°22'27.582859" N	108°37'0.789830" W
3-4	150°59'49.91"	97.612	740,005.01	2,808,075.92	-1°1'20.823894"	1.00031137	25°22'12.530501" N	108°36'53.386342" W
4-5	190°36'9.06"	43.967	740,052.33	2,807,990.55	-1°1'21.421164"	1.00031165	25°22'9.730033" N	108°36'51.748761" W
5-6	154°18'10.87"	516.569	740,044.24	2,807,947.33	-1°1'21.232587"	1.0003116	25°22'8.330964" N	108°36'52.065563" W
6-7	209°57'19.53"	6.923	740,268.23	2,807,481.85	-1°1'23.966632"	1.00031293	25°21'53.081332" N	108°36'44.354783" W
7-8	203°18'14.44"	6.529	740,264.78	2,807,475.85	-1°1'23.904707"	1.00031291	25°21'52.888499" N	108°36'44.482201" W
8-9	159°15'18.87"	6.323	740,262.19	2,807,469.86	-1°1'23.856172"	1.0003129	25°21'52.695229" N	108°36'44.578369" W
9-10	134°30'22.14"	4.335	740,264.43	2,807,463.94	-1°1'23.881617"	1.00031291	25°21'52.501868" N	108°36'44.502079" W
10-11	73°38'18.35"	2.177	740,267.52	2,807,460.90	-1°1'23.924417"	1.00031293	25°21'52.401362" N	108°36'44.393485" W
11-12	155°22'10.84"	9.014	740,269.61	2,807,461.52	-1°1'23.957332"	1.00031294	25°21'52.420073" N	108°36'44.318403" W
13-14	226°57'1.14"	4.342	740,273.37	2,807,453.32	-1°1'24.002596"	1.00031296	25°21'52.151739" N	108°36'44.189332" W
14-15	165°44'5.59"	5.217	740,270.20	2,807,450.36	-1°1'23.949558"	1.00031295	25°21'52.057294" N	108°36'44.304672" W
15-16	121°1'53.90"	13.926	740,271.48	2,807,445.30	-1°1'23.961674"	1.00031295	25°21'51.892321" N	108°36'44.261945" W
16-17	194°28'0.70"	487.344	740,283.42	2,807,438.12	-1°1'24.133679"	1.00031302	25°21'51.652202" N	108°36'43.839909" W
17-18	220°32'25.10"	16.544	740,161.67	2,806,966.23	-1°1'21.562861"	1.0003123	25°21'36.394836" N	108°36'48.493639" W
18-19	266°48'56.62"	100.204	740,150.91	2,806,953.66	-1°1'21.379391"	1.00031224	25°21'35.992685" N	108°36'48.886087" W
19-20	267°7'28.05"	23.22	740,050.86	2,806,948.09	-1°1'19.839127"	1.00031165	25°21'35.869883" N	108°36'52.466325" W
20-21	347°28'24.91"	197.704	740,027.67	2,806,946.93	-1°1'19.482287"	1.00031151	25°21'35.845485" N	108°36'53.296133" W
21-22	305°28'17.58"	175.726	739,984.79	2,807,139.93	-1°1'19.114354"	1.00031125	25°21'42.139298" N	108°36'54.705983" W
22-23	240°43'38.41"	325.213	739,841.68	2,807,241.90	-1°1'17.075295"	1.0003104	25°21'45.534517" N	108°36'59.757214" W
23-24	271°33'27.69"	26.332	739,558.00	2,807,082.88	-1°1'12.493641"	1.00030873	25°21'40.533448" N	108°37'10.000193" W
24-25	328°10'38.83"	29.204	739,531.68	2,807,083.60	-1°1'12.091649"	1.00030857	25°21'40.571922" N	108°37'10.940739" W
25-26	335°32'20.14"	215.833	739,516.28	2,807,108.41	-1°1'11.892886"	1.00030848	25°21'41.386849" N	108°37'11.475456" W
26-27	332°39'19.18"	219.673	739,426.91	2,807,304.87	-1°1'10.817494"	1.00030795	25°21'47.819990" N	108°37'14.545454" W
27-28	270°2'13.83"	272.731	739,326.00	2,807,500.00	-1°1'9.563251"	1.00030735	25°21'54.216466" N	108°37'18.028741" W
28-29	289°25'20.88"	20.651	739,053.27	2,807,500.18	-1°1'5.386529"	1.00030574	25°21'54.379746" N	108°37'27.779019" W
29-30	268°58'56.07"	20.699	739,033.79	2,807,507.04	-1°1'5.098484"	1.00030563	25°21'54.614042" N	108°37'28.470922" W
30-31	353°26'33.90"	94.973	739,013.10	2,807,506.68	-1°1'4.780975"	1.0003055	25°21'54.614046" N	108°37'29.211041" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 27 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

31-32	346°49'51.16"	124.768	739,002.25	2,807,601.03	-1°1'4.755410"	1.00030544	25°21'57.685076" N	108°37'29.538844" W
32-33	355°2'10.97"	101.515	738,973.83	2,807,722.51	-1°1'4.500986"	1.00030527	25°22'1.647636" N	108°37'30.477916" W
33-34	60°33'22.12"	148.498	738,965.04	2,807,823.65	-1°1'4.517077"	1.00030522	25°22'4.937762" N	108°37'30.727693" W
34-35	339°19'51.61"	29.866	739,094.36	2,807,896.65	-1°1'6.606679"	1.00030598	25°22'7.234227" N	108°37'26.057937" W
35-1	345°15'0.97"	144.2	739,083.82	2,807,924.59	-1°1'6.486839"	1.00030592	25°22'8.148001" N	108°37'26.417071" W
			AREA = 1,174,917.316 m2		PERIMETRO = 4,878.953 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 01

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	347°57'35.96"	186.251	740,046.01	2,806,971.80	-1°1'19.800265"	1.00031162	25°21'36.642692" N	108°36'52.624729" W
3-4	306°42'52.66"	167.491	740,007.16	2,807,153.95	-1°1'19.477826"	1.00031139	25°21'42.581944" N	108°36'53.897454" W
4-5	346°12'7.49"	10.146	739,872.89	2,807,254.08	-1°1'17.571498"	1.00031059	25°21'45.912203" N	108°36'58.633570" W
5-6	36°43'41.52"	8.208	739,870.48	2,807,263.94	-1°1'17.549171"	1.00031058	25°21'46.233671" N	108°36'58.713801" W
6-7	67°44'31.79"	371.634	739,875.38	2,807,270.52	-1°1'17.634173"	1.0003106	25°21'46.444512" N	108°36'58.534127" W
7-8	69°25'25.69"	23.006	740,219.33	2,807,411.28	-1°1'23.111986"	1.00031264	25°21'50.817512" N	108°36'46.148257" W
8-9	98°14'26.55"	14.078	740,240.87	2,807,419.37	-1°1'23.453947"	1.00031277	25°21'51.067655" N	108°36'45.373081" W
9-10	155°39'52.89"	12.666	740,254.80	2,807,417.35	-1°1'23.664298"	1.00031285	25°21'50.994029" N	108°36'44.876276" W
10-11	193°43'56.61"	411.116	740,260.02	2,807,405.81	-1°1'23.726949"	1.00031289	25°21'50.616149" N	108°36'44.697056" W
11-12	198°55'46.78"	32.362	740,162.42	2,807,006.45	-1°1'21.634622"	1.00031231	25°21'37.700614" N	108°36'48.440949" W
12-13	221°14'2.08"	16.922	740,151.93	2,806,975.83	-1°1'21.428056"	1.00031224	25°21'36.712370" N	108°36'48.835796" W
13-14	266°38'43.27"	81.659	740,140.77	2,806,963.11	-1°1'21.238227"	1.00031218	25°21'36.305483" N	108°36'49.242654" W
14-15	295°7'25.48"	9.978	740,059.25	2,806,958.33	-1°1'19.982872"	1.00031169	25°21'36.197527" N	108°36'52.159939" W
15-1	335°29'56.72"	10.146	740,050.22	2,806,962.57	-1°1'19.850880"	1.00031164	25°21'36.340372" N	108°36'52.480202" W
			AREA = 89,036.351 m2		PERIMETRO = 1,355.663 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 02

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	335°47'37.65"	429.426	740,055.29	2,807,409.84	-1°1'20.597607"	1.00031167	25°21'50.865731" N	108°36'52.013686" W
3-4	345°10'52.45"	13.993	739,879.21	2,807,801.51	-1°1'18.486637"	1.00031063	25°22'3.689980" N	108°36'58.058692" W
4-5	29°56'6.35"	9.797	739,875.63	2,807,815.04	-1°1'18.452044"	1.00031061	25°22'4.131445" N	108°36'58.178014" W
5-6	50°44'44.77"	13.299	739,880.52	2,807,823.53	-1°1'18.539618"	1.00031063	25°22'4.404376" N	108°36'57.997820" W
6-7	57°26'57.85"	124.172	739,890.82	2,807,831.94	-1°1'18.709932"	1.0003107	25°22'4.671741" N	108°36'57.624295" W
7-8	85°29'45.70"	16.326	739,995.49	2,807,898.75	-1°1'20.413080"	1.00031132	25°22'6.781216" N	108°36'53.839664" W
8-9	133°43'24.76"	10.642	740,011.76	2,807,900.03	-1°1'20.664296"	1.00031141	25°22'6.813424" N	108°36'53.256982" W
9-10	154°20'19.74"	435.277	740,019.45	2,807,892.68	-1°1'20.771097"	1.00031146	25°22'6.570046" N	108°36'52.986718" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 28 de 70



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

10-11	157°32'8.57"	26.081	740,207.95	2,807,500.33	-1°1'23.071042"	1.00031258	25°21'53.716569" N	108°36'46.498176" W
11-12	193°30'37.91"	10.659	740,217.91	2,807,476.23	-1°1'23.187588"	1.00031264	25°21'52.927900" N	108°36'46.157278" W
12-13	219°31'12.44"	8.755	740,215.42	2,807,465.86	-1°1'23.133934"	1.00031262	25°21'52.592696" N	108°36'46.252923" W
13-14	246°40'10.96"	150.462	740,209.91	2,807,459.07	-1°1'23.039275"	1.00031259	25°21'52.375051" N	108°36'46.454471" W
14-15	271°52'40.89"	9.578	740,071.75	2,807,399.48	-1°1'20.834211"	1.00031177	25°21'50.519641" N	108°36'51.431782" W
15-1	325°33'47.72"	12.182	740,062.18	2,807,399.79	-1°1'20.688077"	1.00031171	25°21'50.535386" N	108°36'51.773815" W
AREA = 81,604.860 m2			PERIMETRO = 1,270.648 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 03

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	334°9'49.12"	402.453	739,879.40	2,807,342.81	-1°1'17.803791"	1.00031063	25°21'48.790384" N	108°36'58.344363" W
3-4	355°18'42.88"	11.885	739,704.01	2,807,705.03	-1°1'15.658942"	1.00030959	25°22'0.657770" N	108°37'4.383843" W
4-5	46°51'10"	15.763	739,703.04	2,807,716.88	-1°1'15.661760"	1.00030958	25°22'1.043092" N	108°37'4.411024" W
5-6	60°21'29.63"	157.169	739,714.40	2,807,727.81	-1°1'15.852009"	1.00030965	25°22'1.391648" N	108°37'3.998114" W
6-7	96°56'32.51"	12.408	739,851.00	2,807,805.54	-1°1'18.060486"	1.00031046	25°22'3.837440" N	108°36'59.064877" W
7-8	139°59'2.81"	17.424	739,863.31	2,807,804.04	-1°1'18.246910"	1.00031053	25°22'3.781588" N	108°36'58.625469" W
8-9	156°2'51.72"	420.315	739,874.52	2,807,790.70	-1°1'18.398571"	1.0003106	25°22'3.341631" N	108°36'58.233421" W
9-10	166°58'0.10"	12.873	740,045.16	2,807,406.58	-1°1'20.437584"	1.00031161	25°21'50.765768" N	108°36'52.377943" W
10-11	233°21'14.82"	15.975	740,048.06	2,807,394.04	-1°1'20.463281"	1.00031163	25°21'50.356719" N	108°36'52.282158" W
11-12	247°22'26.74"	143.458	740,035.24	2,807,384.50	-1°1'20.252720"	1.00031155	25°21'50.054426" N	108°36'52.746479" W
12-13	276°16'14.33"	12.979	739,902.82	2,807,329.31	-1°1'18.142300"	1.00031077	25°21'48.338464" N	108°36'57.515635" W
13-1	318°56'33.80"	16.017	739,889.92	2,807,330.73	-1°1'17.946842"	1.00031069	25°21'48.391986" N	108°36'57.975967" W
AREA = 82,458.204 m2			PERIMETRO = 1,238.721 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 04

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	336°24'39.82"	374.874	739,673.88	2,807,245.85	-1°1'14.511475"	1.00030941	25°21'45.759776" N	108°37'5.753745" W
2-3	359°39'2.52"	17.906	739,523.86	2,807,589.39	-1°1'12.727031"	1.00030852	25°21'57.005807" N	108°37'10.898077" W
3-4	45°20'45.71"	19.592	739,523.75	2,807,607.30	-1°1'12.752088"	1.00030852	25°21'57.587484" N	108°37'10.890580" W
4-5	59°29'6.06"	143.334	739,537.69	2,807,621.07	-1°1'12.986107"	1.0003086	25°21'58.026696" N	108°37'10.383543" W
5-6	63°3'2.52"	21.492	739,661.17	2,807,693.85	-1°1'14.986073"	1.00030934	25°22'0.319291" N	108°37'5.922561" W
6-7	112°21'8.01"	12.708	739,680.33	2,807,703.59	-1°1'15.294056"	1.00030945	25°22'0.624583" N	108°37'5.231433" W
7-8	139°38'49.16"	17.036	739,692.08	2,807,698.76	-1°1'15.466856"	1.00030952	25°22'0.460796" N	108°37'4.814315" W
8-9	154°10'7.93"	378.649	739,703.11	2,807,685.78	-1°1'15.616412"	1.00030958	25°22'0.032714" N	108°37'4.428229" W
9-10	161°38'57.62"	17.319	739,868.10	2,807,344.96	-1°1'17.633902"	1.00031056	25°21'48.866799" N	108°36'58.747094" W
10-11	201°5'56.13"	8.071	739,873.55	2,807,328.52	-1°1'17.692831"	1.00031059	25°21'48.329689" N	108°36'58.562641" W
11-12	227°3'24.87"	9.72	739,870.65	2,807,320.99	-1°1'17.637080"	1.00031058	25°21'48.086780" N	108°36'58.671312" W
12-13	242°43'45.25"	158.349	739,863.53	2,807,314.37	-1°1'17.518221"	1.00031053	25°21'47.875816" N	108°36'58.929896" W
13-14	246°3'44.70"	31.614	739,722.78	2,807,241.82	-1°1'15.254379"	1.0003097	25°21'45.600571" N	108°37'4.007935" W
14-15	289°55'17.96"	12.487	739,693.89	2,807,228.99	-1°1'14.792731"	1.00030953	25°21'45.200642" N	108°37'5.049103" W
15-1	326°43'26.62"	15.074	739,682.15	2,807,233.24	-1°1'14.619304"	1.00030946	25°21'45.345643" N	108°37'5.466099" W
AREA = 89,315.955 m2			PERIMETRO = 1,238.225 m					

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 29 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 05

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	332°56'28.49"	378.094	739,529.17	2,807,149.00	-1°12.150861"	1.00030855	25°21'42.697775" N	108°37'10.988793" W
3-4	04°11'3.60"	16.315	739,357.17	2,807,485.71	-1°10.019316"	1.00030754	25°21'53.734229" N	108°37'16.923468" W
4-5	39°11'58.72"	18.841	739,358.31	2,807,501.98	-1°10.061113"	1.00030754	25°21'54.262207" N	108°37'16.872220" W
5-6	59°16'17.15"	141.562	739,370.22	2,807,516.58	-1°10.265269"	1.00030761	25°21'54.729588" N	108°37'16.437211" W
6-7	80°37'13.71"	12.77	739,491.91	2,807,588.92	-1°12.236920"	1.00030833	25°21'57.008804" N	108°37'12.040759" W
7-8	124°16'37.78"	11.848	739,504.51	2,807,591.00	-1°12.432993"	1.00030841	25°21'57.069117" N	108°37'11.589002" W
8-9	156°17'24.16"	389.135	739,514.30	2,807,584.33	-1°12.572974"	1.00030847	25°21'56.846717" N	108°37'11.243250" W
9-10	181°43'35.71"	10.489	739,670.77	2,807,228.04	-1°14.437327"	1.00030939	25°21'45.183157" N	108°37'5.876096" W
10-11	219°0'58.70"	8.879	739,670.46	2,807,217.55	-1°14.416828"	1.00030939	25°21'44.842792" N	108°37'5.894072" W
11-12	241°20'43.09"	132.172	739,664.87	2,807,210.65	-1°14.320923"	1.00030936	25°21'44.621936" N	108°37'6.098304" W
12-13	257°16'55.37"	13.09	739,548.88	2,807,147.27	-1°12.450173"	1.00030867	25°21'42.630301" N	108°37'10.285106" W
13-1	303°33'48.03"	8.335	739,536.11	2,807,144.39	-1°12.250337"	1.0003086	25°21'42.544078" N	108°37'10.743432" W
AREA = 71,145.667 m2			PERIMETRO = 1,141.530 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 06

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	270°55'2.27"	231.399	739,290.35	2,807,526.77	-1°9.057139"	1.00030714	25°21'55.106479" N	108°37'19.286319" W
3-4	283°8'10.84"	8.917	739,058.98	2,807,530.47	-1°5.519102"	1.00030577	25°21'55.360443" N	108°37'27.555660" W
4-5	317°23'52.06"	4.878	739,050.29	2,807,532.50	-1°5.389123"	1.00030572	25°21'55.431285" N	108°37'27.864829" W
5-6	357°0'59.48"	25.187	739,046.99	2,807,536.09	-1°5.343898"	1.0003057	25°21'55.549827" N	108°37'27.980602" W
6-7	21°34'26.50"	9.343	739,045.68	2,807,561.24	-1°5.361294"	1.0003057	25°21'56.367618" N	108°37'28.011488" W
7-8	55°54'28.78"	21.903	739,049.12	2,807,569.93	-1°5.426854"	1.00030572	25°21'56.647855" N	108°37'27.883147" W
8-9	61°29'50.31"	995.214	739,067.26	2,807,582.21	-1°5.722951"	1.00030582	25°21'57.036164" N	108°37'27.226879" W
9-10	71°1'56.96"	12.386	739,941.84	2,808,057.12	-1°19.828238"	1.000311	25°22'11.956568" N	108°36'55.656466" W
10-11	118°14'35.38"	10.931	739,953.56	2,808,061.15	-1°20.013691"	1.00031107	25°22'12.080544" N	108°36'55.235122" W
11-12	150°49'22.58"	54.424	739,963.19	2,808,055.98	-1°20.153463"	1.00031112	25°22'11.906949" N	108°36'54.894153" W
12-13	167°36'0.81"	53.954	739,989.72	2,808,008.46	-1°20.488826"	1.00031128	25°22'10.348070" N	108°36'53.975884" W
13-14	192°44'39.57"	13.64	740,001.30	2,807,955.76	-1°20.587475"	1.00031135	25°22'8.629696" N	108°36'53.595294" W
14-15	240°20'57.95"	23.554	739,998.30	2,807,942.46	-1°20.521482"	1.00031133	25°22'8.199297" N	108°36'53.711361" W
15-16	238°17'42.98"	723.533	739,977.83	2,807,930.80	-1°20.190491"	1.00031121	25°22'7.832661" N	108°36'54.450644" W
16-17	240°25'16.96"	36.69	739,362.27	2,807,550.56	-1°10.194114"	1.00030757	25°21'55.837738" N	108°37'16.700000" W
17-1	261°55'5.18"	40.412	739,330.36	2,807,532.45	-1°9.678400"	1.00030738	25°21'55.267903" N	108°37'17.852282" W
AREA = 144,790.884 m2			PERIMETRO = 2,266.366 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 07

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	308°42'31.75"	9.704	739,046.16	2,807,584.47	-1°5.403283"	1.0003057	25°21'57.122023" N	108°37'27.979509" W
3-4	332°29'51.13"	8.341	739,038.59	2,807,590.54	-1°5.296351"	1.00030565	25°21'57.323505" N	108°37'28.246363" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 30 de 70



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

4-5	349°38'9.21"	44.934	739,034.74	2,807,597.94	-1°15'24.8379"	1.00030563	25°21'57.566045" N	108°37'28.379368" W
5-6	16°55'54.69"	11.055	739,026.66	2,807,642.14	-1°15'19.0413"	1.00030558	25°21'59.006472" N	108°37'28.640293" W
6-7	38°46'41.44"	32.727	739,029.88	2,807,652.72	-1°15'25.5481"	1.0003056	25°21'59.348141" N	108°37'28.518468" W
7-8	19°28'57.29"	26.265	739,050.37	2,807,678.23	-1°15'6.07438"	1.00030572	25°22'0.165043" N	108°37'27.769447" W
8-9	54°22'8.94"	22.383	739,059.13	2,807,702.99	-1°15'7.78504"	1.00030578	25°22'0.964297" N	108°37'27.440527" W
9-10	60°9'50.97"	920.137	739,077.32	2,807,716.03	-1°16'0.76581"	1.00030588	25°22'1.377339" N	108°37'26.781835" W
10-11	70°1'24.59"	26.226	739,875.50	2,808,173.82	-1°18'9.86419"	1.0003106	25°22'15.785460" N	108°36'57.953947" W
11-12	111°34'32.02"	12.46	739,900.15	2,808,182.78	-1°19'9.377416"	1.00031075	25°22'16.062211" N	108°36'57.066991" W
12-13	155°27'22.33"	93.888	739,911.74	2,808,178.19	-1°19'5.48068"	1.00031082	25°22'15.906670" N	108°36'56.655657" W
13-14	175°33'52.92"	15.743	739,950.74	2,808,092.79	-1°19'20.017797"	1.00031105	25°22'13.109963" N	108°36'55.315797" W
14-15	223°8'21.81"	16.73	739,951.95	2,808,077.09	-1°19'20.012973"	1.00031106	25°22'12.599427" N	108°36'55.282283" W
15-16	241°35'35.33"	630.303	739,940.51	2,808,064.89	-1°19'19.819472"	1.00031099	25°22'12.209516" N	108°36'55.699070" W
16-17	241°17'51.31"	369.192	739,386.11	2,807,765.03	-1°19'10.879198"	1.00030771	25°22'2.790562" N	108°37'15.711288" W
17-1	258°35'52.28"	16.439	739,062.28	2,807,587.72	-1°15'6.54935"	1.00030579	25°21'57.218284" N	108°37'27.401330" W
			AREA = 117,486.973 m2		PERIMETRO = 2,256.527 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 08

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	240°15'23.80"	947.9	739,891.88	2,808,190.05	-1°19'26.1577"	1.0003107	25°22'16.303244" N	108°36'57.358076" W
3-4	272°26'18.01"	11.356	739,068.86	2,807,719.78	-1°15'5.952484"	1.00030583	25°22'1.503950" N	108°37'27.082147" W
4-5	323°37'48.19"	13.489	739,057.51	2,807,720.26	-1°15'7.79423"	1.00030577	25°22'1.526194" N	108°37'27.487469" W
5-6	348°10'45.20"	67.981	739,049.51	2,807,731.12	-1°15'6.673089"	1.00030572	25°22'1.883608" N	108°37'27.766536" W
6-7	331°59'14.58"	15.241	739,035.59	2,807,797.66	-1°15'5.558916"	1.00030564	25°22'4.052995" N	108°37'28.222133" W
7-8	15°46'6.29"	13.149	739,028.43	2,807,811.12	-1°15'4.469316"	1.00030559	25°22'4.494195" N	108°37'28.469504" W
8-9	44°35'25.98"	22.759	739,032.00	2,807,823.77	-1°15'5.542898"	1.00030562	25°22'4.903154" N	108°37'28.333718" W
9-10	61°59'40.30"	75.4	739,047.98	2,807,839.98	-1°15'5.811784"	1.00030571	25°22'5.420394" N	108°37'27.752185" W
10-11	54°11'17.60"	35.916	739,114.55	2,807,875.39	-1°16'8.884250"	1.0003061	25°22'6.531971" N	108°37'25.349647" W
11-12	58°42'31.51"	791.143	739,143.68	2,807,896.40	-1°17'3.61718"	1.00030627	25°22'7.197778" N	108°37'24.294975" W
12-13	67°12'37.29"	17.44	739,819.74	2,808,307.31	-1°18'33.1718"	1.00031027	25°22'20.153970" N	108°36'59.862467" W
13-14	115°6'39.65"	12.85	739,835.82	2,808,314.07	-1°18'5.88138"	1.00031037	25°22'20.364078" N	108°36'59.283320" W
14-15	142°12'47.92"	23.475	739,847.45	2,808,308.61	-1°18'7.58241"	1.00031044	25°22'20.180210" N	108°36'58.870805" W
15-16	156°3'15.97"	88.444	739,861.84	2,808,290.06	-1°18'9.950866"	1.00031052	25°22'19.569264" N	108°36'58.368381" W
16-17	179°33'36.06"	10.713	739,897.73	2,808,209.23	-1°19'3.79946"	1.00031074	25°22'16.922872" N	108°36'57.136526" W
17-1	215°2'5.99"	10.342	739,897.82	2,808,198.52	-1°19'3.65188"	1.00031074	25°22'16.574851" N	108°36'57.140418" W
			AREA = 120,631.346 m2		PERIMETRO = 2,157.598 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 09

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 31 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

1-3	322°39'4.58"	6.943	739,121.49	2,807,904.39	-1°1'7.033694"	1.00030614	25°22'7.470229" N	108°37'25.083307" W
3-4	340°23'18.08"	27.03	739,117.27	2,807,909.91	-1°1'6.977397"	1.00030612	25°22'7.651951" N	108°37'25.230396" W
4-5	353°52'53.10"	10.124	739,108.20	2,807,935.38	-1°1'6.876372"	1.00030607	25°22'8.484243" N	108°37'25.538565" W
5-6	350°29'47.44"	32.493	739,107.12	2,807,945.44	-1°1'6.874845"	1.00030606	25°22'8.811829" N	108°37'25.570745" W
6-7	43°42'53.52"	11.526	739,101.76	2,807,977.49	-1°1'6.840422"	1.00030603	25°22'9.855899" N	108°37'25.742181" W
7-8	58°38'7.81"	17.921	739,109.72	2,807,985.82	-1°1'6.974852"	1.00030607	25°22'10.121903" N	108°37'25.452110" W
8-9	58°2'53.18"	776.495	739,125.02	2,807,995.15	-1°1'7.223163"	1.00030616	25°22'10.416046" N	108°37'24.899086" W
9-10	74°17'16.92"	14.811	739,783.87	2,808,406.07	-1°1'17.929865"	1.00031006	25°22'23.382736" N	108°37'1.081773" W
10-11	131°10'1.26"	12.286	739,798.13	2,808,410.08	-1°1'18.154295"	1.00031015	25°22'23.504755" N	108°37'0.569471" W
11-12	153°35'19.43"	63.189	739,807.38	2,808,402.00	-1°1'18.283907"	1.0003102	25°22'23.236703" N	108°37'0.243952" W
12-13	156°20'6.41"	12.157	739,835.49	2,808,345.40	-1°1'18.629932"	1.00031037	25°22'21.382148" N	108°36'59.275124" W
13-14	207°51'14.22"	9.848	739,840.37	2,808,334.27	-1°1'18.688044"	1.0003104	25°22'21.017647" N	108°36'59.107765" W
14-15	238°57'22.31"	811.582	739,835.77	2,808,325.56	-1°1'18.604536"	1.00031037	25°22'20.737492" N	108°36'59.277822" W
15-16	252°52'23.80"	14.121	739,140.42	2,807,907.03	-1°1'7.327740"	1.00030626	25°22'7.545062" N	108°37'24.404512" W
16-1	285°34'33.22"	5.652	739,126.93	2,807,902.88	-1°1'7.114835"	1.00030618	25°22'7.417784" N	108°37'24.889610" W
		AREA = 74,401.994 m2		PERIMETRO = 1,826.178 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 10

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	238°0'11.54"	786.698	739,782.48	2,808,417.39	-1°1'17.925420"	1.00031005	25°22'23.751098" N	108°37'1.124396" W
3-4	251°42'37.35"	12.738	739,115.30	2,808,000.54	-1°1'7.082237"	1.00030611	25°22'10.596848" N	108°37'25.243328" W
4-5	308°46'7.44"	9.154	739,103.21	2,807,996.54	-1°1'6.891015"	1.00030604	25°22'10.473991" N	108°37'25.678263" W
5-6	338°17'30.37"	12.069	739,096.07	2,808,002.28	-1°1'6.790224"	1.00030599	25°22'10.664306" N	108°37'25.929796" W
6-7	342°37'11.83"	24.994	739,091.60	2,808,013.49	-1°1'6.738549"	1.00030597	25°22'11.031117" N	108°37'26.082273" W
7-8	350°34'24.49"	22.952	739,084.14	2,808,037.34	-1°1'6.659727"	1.00030592	25°22'11.810215" N	108°37'26.334033" W
8-9	357°10'24.85"	12.842	739,080.38	2,808,059.98	-1°1'6.635880"	1.0003059	25°22'12.547865" N	108°37'26.454042" W
9-10	31°35'55.14"	12.933	739,079.75	2,808,072.81	-1°1'6.645293"	1.0003059	25°22'12.964870" N	108°37'26.468530" W
10-11	55°44'50.86"	43.18	739,086.52	2,808,083.83	-1°1'6.765515"	1.00030594	25°22'13.318762" N	108°37'26.219256" W
11-12	57°40'25.71"	728.079	739,122.21	2,808,108.13	-1°1'7.348492"	1.00030615	25°22'14.087582" N	108°37'24.927757" W
12-13	63°8'24.63"	15.105	739,737.45	2,808,497.46	-1°1'17.355197"	1.00030979	25°22'26.378073" N	108°37'2.683253" W
13-14	104°16'35.48"	9.789	739,750.93	2,808,504.29	-1°1'17.571861"	1.00030987	25°22'26.591947" N	108°37'2.197105" W
14-15	150°31'42.13"	15.756	739,760.42	2,808,501.87	-1°1'17.713609"	1.00030992	25°22'26.508038" N	108°37'1.859449" W
15-16	153°6'2.16"	58.599	739,768.17	2,808,488.15	-1°1'17.811878"	1.00030997	25°22'26.057991" N	108°37'1.591042" W
16-17	186°45'41.78"	8.42	739,794.68	2,808,435.90	-1°1'18.139964"	1.00031013	25°22'24.345171" N	108°37'0.676486" W
17-1	227°50'40.27"	15.117	739,793.69	2,808,427.53	-1°1'18.112278"	1.00031012	25°22'24.074154" N	108°37'0.717261" W
		AREA = 72,848.563 m2		PERIMETRO = 1,788.425 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 32 de 70



[Handwritten signature and initials]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	336°47'58.26"	9.9	740,261.44	2,807,447.18	-1°1'23.810758"	1.00031289	25°21'51.959147" N	108°36'44.619603" W
2-3	66°47'58.26"	13.1	740,257.54	2,807,456.28	-1°1'23.764654"	1.00031287	25°21'52.256976" N	108°36'44.753223" W
3-4	156°47'58.26"	9.9	740,269.59	2,807,461.44	-1°1'23.956782"	1.00031294	25°21'52.417622" N	108°36'44.319469" W
4-1	246°47'58.26"	13.1	740,273.49	2,807,452.34	-1°1'24.002886"	1.00031297	25°21'52.119792" N	108°36'44.185849" W
AREA = 129,690 m2			PERIMETRO = 46.000 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVOIRO

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	149°43'12.21"	7.596	740,257.50	2,807,456.38	-1°1'23.764119"	1.00031287	25°21'52.260210" N	108°36'44.754753" W
2-3	241°31'45.99"	3.496	740,261.33	2,807,449.82	-1°1'23.812952"	1.00031289	25°21'52.044928" N	108°36'44.622021" W
3-4	198°20'54.99"	6.252	740,258.26	2,807,448.15	-1°1'23.763395"	1.00031287	25°21'51.992582" N	108°36'44.732945" W
4-5	208°40'59.42"	6.1	740,256.29	2,807,442.22	-1°1'23.724367"	1.00031286	25°21'51.800967" N	108°36'44.807096" W
5-6	241°26'33.53"	16.015	740,253.36	2,807,436.87	-1°1'23.671516"	1.00031285	25°21'51.628839" N	108°36'44.915184" W
6-7	249°50'27.00"	70.905	740,239.29	2,807,429.21	-1°1'23.444628"	1.00031276	25°21'51.388326" N	108°36'45.422957" W
7-8	307°8'13.65"	10.6	740,172.73	2,807,404.78	-1°1'22.388689"	1.00031237	25°21'50.633210" N	108°36'47.818137" W
8-9	259°34'32.72"	8.434	740,164.28	2,807,411.18	-1°1'22.268853"	1.00031232	25°21'50.845982" N	108°36'48.116157" W
9-10	185°57'40.18"	12.379	740,155.99	2,807,409.65	-1°1'22.139536"	1.00031227	25°21'50.801224" N	108°36'48.413678" W
10-11	247°28'48.11"	337.139	740,154.70	2,807,397.34	-1°1'22.101421"	1.00031226	25°21'50.402061" N	108°36'48.467496" W
11-12	240°59'55.05"	330.625	739,843.27	2,807,268.21	-1°1'17.138980"	1.00031041	25°21'46.388264" N	108°36'59.683583" W
13-14	271°7'40.03"	7.388	739,554.10	2,807,107.92	-1°1'12.471403"	1.0003087	25°21'41.348826" N	108°37'10.123424" W
14-15	327°25'50.27"	14.593	739,546.72	2,807,108.06	-1°1'12.358512"	1.00030866	25°21'41.357821" N	108°37'10.387394" W
15-16	00°43'14.23"	9.976	739,538.86	2,807,120.36	-1°1'12.256580"	1.00030861	25°21'41.761824" N	108°37'10.660399" W
16-17	61°59'19.14"	341.063	739,538.99	2,807,130.33	-1°1'12.273392"	1.00030861	25°21'42.085782" N	108°37'10.649563" W
17-18	67°5'59.31"	332.23	739,840.10	2,807,290.51	-1°1'17.123689"	1.0003104	25°21'47.114472" N	108°36'59.782880" W
18-19	130°16'57.54"	11.038	740,146.14	2,807,419.79	-1°1'22.003919"	1.00031221	25°21'51.136383" N	108°36'48.759221" W
19-20	69°43'2.84"	9.646	740,154.56	2,807,412.66	-1°1'22.122197"	1.00031226	25°21'50.899682" N	108°36'48.462736" W
20-21	03°37'48.36"	7.304	740,163.61	2,807,416.00	-1°1'22.265772"	1.00031231	25°21'51.003051" N	108°36'48.137125" W
21-22	46°9'30.77"	9.785	740,164.07	2,807,423.29	-1°1'22.283764"	1.00031232	25°21'51.239555" N	108°36'48.115940" W

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN DE DESCARGA

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	346°55'33.39"	179.234	740,033.57	2,806,955.75	-1°1'19.585694"	1.00031154	25°21'36.128644" N	108°36'53.079886" W
2-3	334°11'18.92"	16.141	739,993.02	2,807,130.34	-1°1'19.252994"	1.0003113	25°21'41.823118" N	108°36'52.417987" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 33 de 70



Handwritten signature and initials.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

3-4	306°58'48.33"	151.822	739,985.99	2,807,144.87	-1°19.140104"	1.00031126	25°21'42.299190" N	108°36'54.659975" W
4-5	304°33'32.19"	23.807	739,864.71	2,807,236.20	-1°17.419426"	1.00031054	25°21'45.335922" N	108°36'58.937565" W
5-6	238°40'36.80"	9.189	739,845.10	2,807,249.70	-1°17.139369"	1.00031043	25°21'45.785939" N	108°36'59.629883" W
6-7	242°10'58.74"	194.818	739,837.25	2,807,244.93	-1°17.012025"	1.00031038	25°21'45.635322" N	108°36'59.913545" W
7-8	238°19'39.60"	106.775	739,664.95	2,807,154.01	-1°14.237616"	1.00030936	25°21'42.782071" N	108°37'6.131365" W
8-9	239°18'19.46"	24.24	739,574.08	2,807,097.95	-1°12.762365"	1.00030882	25°21'41.013582" N	108°37'9.415747" W
9-10	275°16'40.58"	17.789	739,553.23	2,807,085.58	-1°12.424719"	1.0003087	25°21'40.623725" N	108°37'10.168777" W
10-11	320°47'31.62"	15.824	739,535.52	2,807,087.21	-1°12.155920"	1.00030859	25°21'40.687122" N	108°37'10.800987" W
11-12	334°32'50.01"	25.789	739,525.52	2,807,099.47	-1°12.021052"	1.00030853	25°21'41.091177" N	108°37'11.150780" W
13-14	25°59'25.74"	6.21	739,514.43	2,807,122.76	-1°11.886092"	1.00030847	25°21'41.853968" N	108°37'11.532185" W
14-15	332°58'18.02"	148.591	739,517.16	2,807,128.34	-1°11.936099"	1.00030848	25°21'42.033722" N	108°37'11.431337" W
15-16	336°19'27.45"	82.517	739,449.63	2,807,260.71	-1°11.099612"	1.00030808	25°21'46.372188" N	108°37'13.761103" W
16-17	331°16'44.16"	144.435	739,416.50	2,807,336.28	-1°10.704938"	1.00030789	25°21'48.846072" N	108°37'14.897616" W
17-18	336°17'28.90"	44.048	739,347.09	2,807,462.94	-1°9.830948"	1.00030748	25°21'53.000539" N	108°37'17.298389" W
18-19	290°17'52.41"	11.326	739,329.38	2,807,503.27	-1°9.619855"	1.00030737	25°21'54.320801" N	108°37'17.905923" W
19-20	270°6'57.51"	247.281	739,318.75	2,807,507.20	-1°9.463021"	1.00030731	25°21'54.454565" N	108°37'18.283202" W
20-21	270°39'18.60"	27.869	739,071.47	2,807,507.70	-1°5.676559"	1.00030585	25°21'54.613658" N	108°37'27.123388" W
21-22	279°41'25.33"	25.984	739,043.61	2,807,508.02	-1°5.250238"	1.00030568	25°21'54.640097" N	108°37'28.119457" W
22-23	354°26'4.34"	90.016	739,017.99	2,807,512.39	-1°4.864475"	1.00030553	25°21'54.796949" N	108°37'29.032376" W
23-24	347°58'53.42"	137.6	739,009.26	2,807,601.99	-1°4.864224"	1.00030548	25°21'57.712134" N	108°37'29.287568" W
24-25	345°43'24.58"	33.215	738,980.61	2,807,736.57	-1°4.625840"	1.00030531	25°22'2.100261" N	108°37'30.226425" W
25-26	358°10'20.38"	42.441	738,972.42	2,807,768.76	-1°4.548324"	1.00030526	25°22'3.150552" N	108°37'30.498811" W
26-27	36°53'8.97"	9.967	738,971.07	2,807,811.18	-1°4.590770"	1.00030526	25°22'4.529223" N	108°37'30.520258" W
27-28	60°34'38.04"	137.006	738,977.05	2,807,819.15	-1°4.694276"	1.00030529	25°22'4.784709" N	108°37'30.301317" W
28-29	45°16'17.11"	8.538	739,096.38	2,807,886.45	-1°6.622475"	1.000306	25°22'6.902007" N	108°37'25.992098" W
29-30	343°55'41.45"	23.902	739,102.45	2,807,892.46	-1°6.724339"	1.00030603	25°22'7.093666" N	108°37'25.771426" W
30-31	311°32'6.04"	11.889	739,095.83	2,807,915.43	-1°6.657205"	1.00030599	25°22'7.843547" N	108°37'25.993405" W
31-32	347°30'24.75"	10.791	739,087.46	2,807,922.85	-1°6.539960"	1.00030594	25°22'8.089383" N	108°37'26.288143" W
32-33	08°3'39.03"	19.728	739,085.12	2,807,933.39	-1°6.519902"	1.00030593	25°22'8.432940" N	108°37'26.364902" W
33-34	344°11'1.14"	55.31	739,087.89	2,807,952.92	-1°6.591384"	1.00030595	25°22'9.065816" N	108°37'26.253585" W
34-35	340°46'25.53"	21.625	739,072.81	2,808,006.13	-1°6.439758"	1.00030586	25°22'10.803081" N	108°37'26.758723" W
35-36	356°5'16.64"	15.865	739,065.69	2,808,026.55	-1°6.361099"	1.00030581	25°22'11.470431" N	108°37'27.000336" W
36-37	344°8'7.17"	106.893	739,064.61	2,808,042.38	-1°6.368103"	1.00030581	25°22'11.985197" N	108°37'27.028975" W
37-38	346°43'45.42"	75.761	739,035.39	2,808,145.20	-1°6.073662"	1.00030563	25°22'15.341946" N	108°37'28.008352" W
38-39	343°59'38.78"	150.923	739,018.00	2,808,218.94	-1°5.917092"	1.00030553	25°22'17.747160" N	108°37'28.583273" W
39-40	293°11'3.69"	9.169	738,976.38	2,808,364.01	-1°5.495645"	1.00030529	25°22'22.483461" N	108°37'29.978949" W
40-41	265°38'18.01"	432.751	738,967.96	2,808,367.62	-1°5.371887"	1.00030524	25°22'22.605582" N	108°37'30.278010" W
41-42	272°39'1.49"	45.79	738,536.46	2,808,334.71	-1°0'58.712015"	1.00030269	25°22'21.785407" N	108°37'45.726395" W
42-43	289°57'25.70"	39.474	738,490.72	2,808,336.83	-1°0'58.014374"	1.00030242	25°22'21.880541" N	108°37'47.360454" W
43-44	285°30'47.28"	27.402	738,453.61	2,808,350.30	-1°0'57.465949"	1.0003022	25°22'22.339551" N	108°37'48.678476" W
44-45	15°52'25.87"	8.266	738,427.21	2,808,357.63	-1°0'57.072312"	1.00030205	25°22'22.592821" N	108°37'49.617856" W
45-46	101°35'40.52"	108.225	738,429.47	2,808,365.58	-1°0'57.118768"	1.00030206	25°22'22.849783" N	108°37'49.531978" W
46-47	85°23'27.80"	436.549	738,535.49	2,808,343.83	-1°0'58.710707"	1.00030269	25°22'22.082159" N	108°37'45.755304" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 34 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

REPUBLICA MEXICANA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

47-48	100°24'14.41"	10.19	738,970.62	2,808,378.91	-1°15.429590"	1.00030525	25°22'22.970626" N	108°37'30.175408" W
48-49	163°46'13.54"	188.479	738,980.65	2,808,377.07	-1°15.580406"	1.00030531	25°22'22.905065" N	108°37'29.818233" W
49-50	57°57'52.56"	398.897	739,033.32	2,808,196.10	-1°16.117849"	1.00030562	25°22'16.996406" N	108°37'28.049857" W
50-51	36°44'50.01"	2.009	739,371.48	2,808,407.69	-1°11.613955"	1.00030762	25°22'23.673983" N	108°37'15.825281" W
51-52	79°53'41.58"	9.504	739,372.68	2,808,409.30	-1°11.634771"	1.00030763	25°22'23.725573" N	108°37'15.781286" W
52-53	194°52'40.71"	8.92	739,382.04	2,808,410.97	-1°11.780606"	1.00030768	25°22'23.774325" N	108°37'15.445709" W
53-54	237°30'17.17"	404.202	739,379.74	2,808,402.35	-1°11.732653"	1.00030767	25°22'23.495622" N	108°37'15.533082" W
54-55	166°42'00"	112.525	739,038.83	2,808,185.20	-1°16.185899"	1.00030566	25°22'16.639140" N	108°37'27.860068" W
55-56	168°26'51.82"	37.301	739,065.92	2,808,075.98	-1°16.438238"	1.00030582	25°22'13.075959" N	108°37'26.960791" W
56-57	183°41'7.54"	13.118	739,073.39	2,808,039.44	-1°16.498214"	1.00030586	25°22'11.884580" N	108°37'26.716951" W
57-58	154°42'36.00"	20.52	739,072.55	2,808,026.35	-1°16.465791"	1.00030585	25°22'11.459852" N	108°37'26.755417" W
58-59	164°49'45.71"	62.878	739,081.31	2,808,007.79	-1°16.572432"	1.00030591	25°22'10.852124" N	108°37'26.453793" W
59-60	177°57'36.79"	15.939	739,097.77	2,807,947.11	-1°16.734059"	1.000306	25°22'8.871394" N	108°37'25.904073" W
60-61	156°28'48.43"	30.684	739,098.34	2,807,931.18	-1°16.719012"	1.00030601	25°22'8.353671" N	108°37'25.893915" W
61-62	174°41'26.51"	9.33	739,110.58	2,807,903.05	-1°16.864654"	1.00030608	25°22'7.432715" N	108°37'25.474014" W
62-63	191°21'40.71"	10.667	739,111.44	2,807,893.75	-1°16.864033"	1.00030608	25°22'7.130445" N	108°37'25.449052" W
63-64	233°12'7.51"	6.621	739,109.34	2,807,883.30	-1°16.816258"	1.00030607	25°22'6.791945" N	108°37'25.530831" W
64-65	270°9'19.92"	6.548	739,104.04	2,807,879.33	-1°16.729132"	1.00030604	25°22'6.666179" N	108°37'25.722909" W
65-66	240°2'26.99"	94.501	739,097.49	2,807,879.35	-1°16.628862"	1.000306	25°22'6.670537" N	108°37'25.956991" W
66-67	180°41'21.47"	11.285	739,015.62	2,807,832.16	-1°15.304434"	1.00030552	25°22'5.184904" N	108°37'28.914128" W
67-68	170°43'44.62"	8.735	739,015.48	2,807,820.87	-1°15.285545"	1.00030552	25°22'4.818449" N	108°37'28.926151" W
68-69	126°59'27.39"	4.109	739,016.89	2,807,812.25	-1°15.294258"	1.00030553	25°22'4.537614" N	108°37'28.881318" W
69-70	193°58'40.15"	4.509	739,020.17	2,807,809.78	-1°15.340841"	1.00030555	25°22'4.455421" N	108°37'28.765565" W
70-71	173°47'48.25"	13.323	739,019.08	2,807,805.40	-1°15.317641"	1.00030554	25°22'4.313930" N	108°37'28.807282" W
71-72	151°34'5.46"	20.548	739,020.52	2,807,792.16	-1°15.319961"	1.00030555	25°22'3.882884" N	108°37'28.764229" W

72-73	155°54'56.51"	10.324	739,030.31	2,807,774.09	-1°15.442891"	1.00030561	25°22'3.290307" N	108°37'28.425952" W
73-74	250°47'38.44"	3.622	739,034.52	2,807,764.66	-1°15.493382"	1.00030563	25°22'2.981715" N	108°37'28.281315" W
74-75	323°13'52.85"	5.349	739,031.10	2,807,763.47	-1°15.439212"	1.00030561	25°22'2.944984" N	108°37'28.404366" W
75-76	335°28'52.25"	26.98	739,027.90	2,807,767.76	-1°15.396551"	1.00030559	25°22'3.086019" N	108°37'28.516118" W
76-77	359°29'42.09"	7.313	739,016.70	2,807,792.31	-1°15.261618"	1.00030553	25°22'3.889841" N	108°37'28.900822" W
77-78	315°11'28.70"	7.379	739,016.64	2,807,799.62	-1°15.271525"	1.00030552	25°22'4.127415" N	108°37'28.898480" W
78-79	358°47'40.47"	9.106	739,011.43	2,807,804.85	-1°15.199666"	1.00030549	25°22'4.300471" N	108°37'29.081079" W
80-81	237°28'57.71"	35.992	739,008.55	2,807,828.14	-1°15.190212"	1.00030548	25°22'5.058448" N	108°37'29.169310" W
81-82	169°26'29.90"	14.256	738,978.20	2,807,808.79	-1°14.696513"	1.0003053	25°22'4.447506" N	108°37'30.266661" W
82-83	181°16'8.65"	23.297	738,980.82	2,807,794.77	-1°14.715651"	1.00030531	25°22'3.990774" N	108°37'30.182172" W
83-84	157°57'9.23"	19.423	738,980.30	2,807,771.48	-1°14.673056"	1.00030531	25°22'3.234517" N	108°37'30.215415" W
84-85	184°24'24.19"	7.562	738,987.59	2,807,753.48	-1°14.757916"	1.00030535	25°22'2.645547" N	108°37'29.966193" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 35 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

85-86	166°38'13.09"	49.998	738,987.01	2,807,745.94	1°1'4.737786"	1.00030535	25°22'2.400971" N	108°37'29.991756" W
86-87	91°24'43.39"	7.408	738,998.56	2,807,697.30	1°1'4.842323"	1.00030542	25°22'0.814231" N	108°37'29.609531" W
87-88	354°9'15.27"	6.943	739,005.97	2,807,697.11	1°1'4.955488"	1.00030546	25°22'0.804026" N	108°37'29.344869" W
88-89	346°42'6.31"	25.299	739,005.25	2,807,704.02	1°1'4.954696"	1.00030546	25°22'1.028729" N	108°37'29.366337" W
89-90	04°56'58.39"	9.662	738,999.43	2,807,728.64	1°1'4.902237"	1.00030542	25°22'1.831831" N	108°37'29.558746" W
90-91	79°1'44.99"	25.262	739,000.26	2,807,738.27	1°1'4.929345"	1.00030543	25°22'2.144035" N	108°37'29.522826" W
91-92	90°32'46.54"	8.783	739,025.06	2,807,743.07	-1°1'5.316368"	1.00030557	25°22'2.285879" N	108°37'28.633129" W
92-93	177°40'41.84"	10.154	739,033.84	2,807,742.99	1°1'5.450766"	1.00030563	25°22'2.278089" N	108°37'28.319190" W
93-94	170°57'46.84"	39.821	739,034.26	2,807,732.84	-1°1'5.441952"	1.00030563	25°22'1.948299" N	108°37'28.310930" W
94-95	173°38'9.80"	10.388	739,040.51	2,807,693.52	-1°1'5.479166"	1.00030567	25°22'0.667269" N	108°37'28.112300" W
95-96	204°29'44.79"	8.066	739,041.66	2,807,683.19	-1°1'5.481421"	1.00030567	25°22'0.331262" N	108°37'28.077695" W
96-97	218°49'14.03"	8.549	739,038.32	2,807,675.85	-1°1'5.419265"	1.00030565	25°22'0.094785" N	108°37'28.201919" W
97-98	241°51'39.15"	11.447	739,032.96	2,807,669.19	-1°1'5.327257"	1.00030562	25°21'59.881525" N	108°37'28.397752" W
98-99	290°7'52.92"	10.548	739,022.86	2,807,663.80	-1°1'5.164611"	1.00030556	25°21'59.711996" N	108°37'28.762055" W
99-100	340°21'2.27"	12.769	739,012.96	2,807,667.43	-1°1'5.018326"	1.00030555	25°21'59.835638" N	108°37'29.113828" W
100-101	347°27'59.23"	12.864	739,008.67	2,807,679.45	1°1'4.970475"	1.00030548	25°22'0.228723" N	108°37'29.259693" W
101-102	327°2'31.12"	3.93	739,005.88	2,807,692.01	1°1'4.946421"	1.00030546	25°22'0.638244" N	108°37'29.351523" W
102-103	255°7'27.13"	5.601	739,003.74	2,807,695.31	-1°1'4.918583"	1.00030545	25°22'0.746601" N	108°37'29.425874" W
103-104	167°19'52.23"	34.237	738,998.32	2,807,693.87	1°1'4.833529"	1.00030542	25°22'0.703020" N	108°37'29.620317" W
104-105	168°21'58.32"	32.822	739,005.83	2,807,660.47	1°1'4.898780"	1.00030546	25°21'59.613668" N	108°37'29.373091" W
105-106	58°18'13.61"	6.02	739,012.45	2,807,628.32	1°1'4.952268"	1.00030555	25°21'58.565613" N	108°37'29.156884" W
106-107	98°8'12.82"	4.493	739,017.57	2,807,631.48	1°1'5.035433"	1.00030553	25°21'58.665401" N	108°37'28.971748" W
107-108	184°26'55.57"	2.806	739,022.02	2,807,630.85	-1°1'5.102607"	1.00030556	25°21'58.642177" N	108°37'28.813143" W
108-109	235°39'49.04"	0.238	739,021.80	2,807,628.05	-1°1'5.095105"	1.00030556	25°21'58.551420" N	108°37'28.822703" W
109-110	243°3'48.48"	8.477	739,021.61	2,807,627.91	1°1'5.091900"	1.00030555	25°21'58.547180" N	108°37'28.829803" W
110-111	172°0'3.71"	31.148	739,014.05	2,807,624.07	1°1'4.970425"	1.00030551	25°21'58.426802" N	108°37'29.102438" W
111-112	113°22'43.88"	4.097	739,018.38	2,807,593.23	1°1'4.990864"	1.00030554	25°21'57.422374" N	108°37'28.967072" W
112-113	93°30'3.16"	5.58	739,022.15	2,807,591.60	1°1'5.046044"	1.00030556	25°21'57.367392" N	108°37'28.833647" W
113-114	157°23'25.50"	3.7	739,027.71	2,807,591.26	-1°1'5.130837"	1.00030559	25°21'57.353109" N	108°37'28.634752" W
114-115	225°51'11.67"	4.22	739,029.14	2,807,587.85	-1°1'5.147534"	1.00030556	25°21'57.241351" N	108°37'28.586072" W
115-116	277°38'12.79"	4.678	739,026.11	2,807,584.91	1°1'5.096779"	1.00030558	25°21'57.147630" N	108°37'28.696193" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 36 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

MINISTERIO DE LA VERDAD

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

116-117	174°47'17.11"	27.952	739,021.47	2,807,585.53	1°15.026687"	1.00030555	25°21'57.170502" N	108°37'28.861573" W
117-118	107°21'33.11"	3.448	739,024.01	2,807,557.69	-1°15.024109"	1.00030557	25°21'56.264847" N	108°37'28.788480" W
118-119	88°43'9.73"	6.41	739,027.30	2,807,556.66	1°15.072986"	1.00030559	25°21'56.229527" N	108°37'28.671463" W
119-120	142°40'50.65"	6.665	739,033.71	2,807,556.81	-1°15.171349"	1.00030563	25°21'56.230481" N	108°37'28.442266" W
120-121	217°44'52.69"	4.293	739,037.75	2,807,551.51	1°15.225340"	1.00030565	25°21'56.055975" N	108°37'28.301172" W
121-122	257°57'49.50"	4.875	739,035.12	2,807,548.11	-1°15.180029"	1.00030563	25°21'55.947225" N	108°37'28.397292" W
122-123	235°39'48.68"	6.12	739,030.36	2,807,547.09	-1°15.105491"	1.00030561	25°21'55.916956" N	108°37'28.568395" W
123-124	153°33'27.92"	4.788	739,025.30	2,807,543.64	1°15.022950"	1.00030558	25°21'55.807745" N	108°37'28.751256" W
124-125	78°56'44.49"	4.636	739,027.43	2,807,539.35	-1°15.049221"	1.00030559	25°21'55.667247" N	108°37'28.677748" W

125-126	89°25'58.47"	6.09	739,031.98	2,807,540.24	-1°15.120229"	1.00030562	25°21'55.693493" N	108°37'28.514520" W
126-127	154°34'28.95"	3.403	739,038.07	2,807,540.30	-1°15.213587"	1.00030565	25°21'55.691936" N	108°37'28.296768" W
127-128	229°12'41.65"	4.585	739,039.54	2,807,537.23	-1°15.231386"	1.00030566	25°21'55.591255" N	108°37'28.246485" W
128-129	259°1'56.01"	6.508	739,036.06	2,807,534.24	-1°15.173755"	1.00030564	25°21'55.495964" N	108°37'28.372499" W
129-130	223°59'18.87"	5.111	739,029.67	2,807,533.00	-1°15.074052"	1.0003056	25°21'55.459431" N	108°37'28.601716" W
130-131	171°36'28.55"	5.715	739,026.12	2,807,529.32	-1°15.014210"	1.00030558	25°21'55.342037" N	108°37'28.730953" W
131-132	139°21'23.24"	7.402	739,026.96	2,807,523.67	-1°15.018562"	1.00030559	25°21'55.157915" N	108°37'28.704727" W
132-133	85°48'20.57"	9.386	739,031.78	2,807,518.05	-1°15.084034"	1.00030561	25°21'54.972702" N	108°37'28.535934" W
133-134	90°47'25.80"	206.55	739,041.14	2,807,518.74	-1°15.228425"	1.00030567	25°21'54.989598" N	108°37'28.200832" W
134-135	91°19'14.04"	80.206	739,247.67	2,807,515.89	-1°18.387294"	1.00030689	25°21'54.777763" N	108°37'20.818988" W
135-136	78°38'1.91"	9.428	739,327.86	2,807,514.04	-1°19.612600"	1.00030736	25°21'54.671388" N	108°37'17.953493" W
136-137	42°25'30.72"	14.279	739,337.10	2,807,515.90	-1°19.756932"	1.00030742	25°21'54.726398" N	108°37'17.621866" W
137-138	56°49'36.33"	17.981	739,346.73	2,807,526.44	-1°19.920188"	1.00030748	25°21'55.063197" N	108°37'17.270774" W
138-139	58°5'23.62"	515.505	739,361.78	2,807,536.28	-1°10.165377"	1.00030756	25°21'55.374088" N	108°37'16.726431" W
139-140	59°34'39.05"	207.813	739,799.38	2,807,808.76	-1°17.274715"	1.00031015	25°22'3.971939" N	108°37'0.908114" W
140-141	51°45'47.74"	11.446	739,978.58	2,807,914.00	1°120.176948"	1.00031122	25°22'7.286224" N	108°36'54.434295" W
141-142	109°51'37.24"	6.2	739,987.57	2,807,921.08	1°120.325252"	1.00031127	25°22'7.511111" N	108°36'54.108364" W
142-143	154°24'47.02"	5.8	739,993.40	2,807,918.97	1°120.411420"	1.0003113	25°22'7.439317" N	108°36'53.901240" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 37 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

143-144	225°37'41.23"	8.707	739,995.91	2,807,913.74	1°1'20.441967"	1.00031132	25°22'7.267932" N	108°36'53.815016" W
144-145	241°2'55.63"	20.179	739,989.68	2,807,907.65	1°1'20.337520"	1.00031128	25°22'7.073754" N	108°36'54.041423" W
145-146	238°33'48.19"	695.341	739,972.03	2,807,897.88	1°1'20.052436"	1.00031118	25°22'6.766701" N	108°36'54.678943" W
146-147	239°32'29.36"	38.39	739,378.75	2,807,535.23	1°1'10.423689"	1.00030766	25°21'55.330189" N	108°37'16.120471" W
147-148	221°27'17.79"	12.09	739,345.66	2,807,515.77	-1°1'9.887841"	1.00030747	25°21'54.717205" N	108°37'17.315913" W
148-149	164°29'57.59"	8.918	739,337.65	2,807,506.70	-1°1'9.751736"	1.00030742	25°21'54.427495" N	108°37'17.607836" W
149-150	152°9'21.35"	223.479	739,340.04	2,807,498.11	-1°1'9.775419"	1.00030744	25°21'54.146989" N	108°37'17.528100" W
150-151	162°50'2.95"	45.046	739,444.42	2,807,300.51	-1°1'11.079154"	1.00030805	25°21'47.668000" N	108°37'13.922183" W
151-152	151°8'17.68"	54.169	739,457.71	2,807,257.47	-1°1'11.218523"	1.00030813	25°21'46.262306" N	108°37'13.474280" W
152-153	153°19'23.10"	118.727	739,483.86	2,807,210.03	-1°1'11.548133"	1.00030829	25°21'44.706225" N	108°37'12.569708" W
153-154	142°27'51.74"	10.256	739,537.16	2,807,103.94	-1°1'12.206031"	1.0003086	25°21'41.229411" N	108°37'10.731635" W
154-155	103°55'11.61"	6.76	739,543.41	2,807,095.80	1°1'12.289576"	1.00030864	25°21'40.961617" N	108°37'10.513420" W
155-156	68°55'42.36"	9.699	739,549.97	2,807,094.18	-1°1'12.387623"	1.00030868	25°21'40.904999" N	108°37'10.279884" W
156-157	59°36'19.12"	151.8	739,559.02	2,807,097.67	-1°1'12.531421"	1.00030873	25°21'41.013036" N	108°37'9.954104" W
157-158	61°16'39.44"	171.756	739,689.96	2,807,174.47	-1°1'14.651151"	1.00030951	25°21'43.432030" N	108°37'5.224233" W
158-159	78°52'3.10"	5.468	739,840.58	2,807,257.01	-1°1'17.081053"	1.0003104	25°21'46.025911" N	108°36'59.786862" W
159-160	126°28'37.37"	183.537	739,845.95	2,807,258.07	-1°1'17.164786"	1.00031043	25°21'46.057095" N	108°36'59.594398" W
160-161	146°49'59.80"	10.747	739,993.53	2,807,148.95	-1°1'19.261614"	1.00031131	25°21'42.427389" N	108°36'54.387946" W
161-162	167°26'30.78"	190.231	739,999.41	2,807,139.96	-1°1'19.338190"	1.00031134	25°21'42.131772" N	108°36'54.183497" W
162-163	252°24'0.42"	3.951	740,040.77	2,806,954.28	1°1'19.693809"	1.00031159	25°21'36.076524" N	108°36'52.823253" W
163-1	307°49'44.43"	4.354	740,037.00	2,806,953.08	-1°1'19.634361"	1.00031156	25°21'36.039905" N	108°36'52.958638" W
			AREA = 43,171.927 m2		PERIMETRO = 8,828.672 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE DIESEL

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	336°47'58.26"	3.4	740,263.27	2,807,459.05	-1°1'23.856534"	1.0003129	25°21'52.343484" N	108°36'44.546641" W
2-3	66°47'58.26"	3.08	740,261.93	2,807,462.17	-1°1'23.840700"	1.0003129	25°21'52.445769" N	108°36'44.592531" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 38 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

3-4	156°47'58.26 "	3.4	740,264.7 7	2,807,463.3 9	-1°1'23.885873"	1.0003129 1	25°21'52.48353 9" N	108°36'44.490549" W
4-1	246°47'58.2 6"	3.08	740,266.1 0	2,807,460.2 6	-1°1'23.901707"	1.0003129 2	25°21'52.381254 " N	108°36'44.444659" W
AREA = 10.472 m2			PERIMETRO = 12.960 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CUARTO DE USOS MÚLTIPLES

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCI A (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCI A	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	341°30'56 95"	7.900	740,268 2846	28,074,291,764.0 0	-1°1'23.888547"	1.00031293	25°21'51 370326" N	108°36'44.38657 5" W
2-3	71°30'56 95"	9.000	740,266 5768	2,807,436 8896	-1°1'23.873943"	1.00031292	25°21'51 621857" N	108°36'44.44270 2" W
3-4	161°30'56 95"	7.900	740,275 3640	2,807,438 8351	-1°1'24.011431"	1.00031298	25°21'51 679953" N	108°36'44.127314 " W
4-1	251°30'56 95"	9.000	740,277 0718	28,074,311,219.00	-1°1'24.026034"	1.00031299	25°21'51 428422" N	108°36'44.071187 " W
AREA = 71.100 m2			PERIMETRO = 33.800 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DE LLAMADA

LADO EST- PV	AZIMUT	DISTANCI A (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCI A	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	302°7'42.02"	13.597	740,284.5 2	2,807,438.51	-1°1'24.151137"	1.0003130 3	25°21'51.664049 " N	108°36'43.800254 " W
2-3	342°49'39.7 4"	3.954	740,273.0 0	2,807,445.7 4	-1°1'23.985625"	1.0003129 6	25°21'51.905603 " N	108°36'44.207280 " W
3-4	31°34'58.70"	4.297	740,271.8 4	2,807,449.5 2	-1°1'23.973403"	1.0003129 6	25°21'52.028993 " N	108°36'44.24660 4" W
4-5	335°53'15.82"	9.992	740,274.0 9	2,807,453.18	-1°1'24.013353"	1.0003129 7	25°21'52.146597 " N	108°36'44.163804 " W
5-6	255°13'48.30 "	2.667	740,270.0 1	2,807,462.3 0	-1°1'23.964496"	1.0003129 4	25°21'52.44520 0" N	108°36'44.303910 " W
6-7	329°15'48.75 "	4.865	740,267.4 3	2,807,461.62	-1°1'23.923983"	1.0003129 3	25°21'52.424611" N	108°36'44.396538 " W
7-8	345°27'53.64 "	3.801	740,264.9 4	2,807,465.8 0	-1°1'23.892164"	1.00031291	25°21'52.561883 " N	108°36'44.482761 " W
8-9	33°40'48.06"	4.643	740,263.9 9	2,807,469.4 8	-1°1'23.883064"	1.00031291	25°21'52.681949 " N	108°36'44.514516" W
9-10	46°33'43.17"	6.207	740,266.5 6	2,807,473.3 4	-1°1'23.928282"	1.0003129 2	25°21'52.805953 " N	108°36'44.42000 0" W
10-11	61°42'32.79"	13.56	740,271.07	2,807,477.61	-1°1'24.003699"	1.0003129 5	25°21'52.941967 " N	108°36'44.256141" W
11-12	187°52'39.94 "	9.201	740,283.0 1	2,807,484.0 4	-1°1'24.196185"	1.0003130 2	25°21'53.143787 " N	108°36'43.825174" W

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 39 de 70



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

13-14	172°20'28.51"	11.112	740,281.75	2,807,474.9 2	-1°1'24.163222"	1.0003130 1	25°21'52.84846 5" N	108°36'43.876081 " W
14-15	152°3'27.79"	7.211	740,283.2 3	2,807,463.91	-1°1'24.169411"	1.0003130 2	25°21'52.48988 8" N	108°36'43.830171" W
15-16	117°37'13.88"	4.903	740,286.61	2,807,457.5 4	-1°1'24.211619"	1.0003130 4	25°21'52.281008 " N	108°36'43.713441" W
42751	201°0'0.93"	17.95	740,290.9 5	2,807,455.2 7	-1°1'24.274751"	1.0003130 7	25°21'52.20464 8" N	108°36'43.559574 " W
			AREA = 596.800 m2		PERIMETRO = 117.960 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 09								
LAD O EST- PV	AZIMUT	DISTANCI A (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCI A	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	322°39'4.58"	6.943	739,121.49	2,807,904.3 9	-1°1'7.033694"	1.00030614	25°22'7.470229" N	108°37'25.083307 " W
3-4	340°23'18.08 "	27.03	739,117.27	2,807,909.91	-1°1'6.977397"	1.00030612	25°22'7.651951" N	108°37'25.230396 " W
4-5	353°52'53.10"	10.124	739,108.20	2,807,935.38	-1°1'6.876372"	1.0003060 7	25°22'8.484243" N	108°37'25.538565 " W
5-6	350°29'47.44 "	32.493	739,107.12	2,807,945.4 4	-1°1'6.874845"	1.0003060 6	25°22'8.811829" N	108°37'25.570745 " W
6-7	43°42'53.52"	11.526	739,101.76	2,807,977.4 9	-1°1'6.840422"	1.0003060 3	25°22'9.855899" N	108°37'25.742181" W
7-8	58°38'7.81"	17.921	739,109.72	2,807,985.8 2	-1°1'6.974852"	1.0003060 7	25°22'10.121903" N	108°37'25.452110" W
8-9	58°2'53.18"	776.495	739,125.02	2,807,995.15	-1°1'7.223163"	1.00030616	25°22'10.416046 " N	108°37'24.89908 6" W
9-10	74°17'16.92"	14.811	739,783.8 7	2,808,406.0 7	-1°1'17.929865"	1.00031006	25°22'23.382736 " N	108°37'1.081773" W
10-11	131°10'1.26"	12.286	739,798.13	2,808,410.0 8	-1°1'18.154295"	1.00031015	25°22'23.504755 " N	108°37'0.569471" W
11-12	153°35'19.43"	63.189	739,807.3 8	2,808,402.0 0	-1°1'18.283907"	1.0003102	25°22'23.236703 " N	108°37'0.243952" W
12-13	156°20'6.41"	12.157	739,835.4 9	2,808,345.4 0	-1°1'18.629932"	1.00031037	25°22'21.382148" N	108°36'59.275124" W
13-14	207°51'14.22"	9.848	739,840.3 7	2,808,334.27	-1°1'18.688044"	1.0003104	25°22'21.017647" N	108°36'59.107765" W
14-15	238°57'22.31"	811.582	739,835.7 7	2,808,325.56	-1°1'18.604536"	1.00031037	25°22'20.737492 " N	108°36'59.277822 " W
15-16	252°52'23.80 "	14.121	739,140.42	2,807,907.0 3	-1°1'7.327740"	1.0003062 6	25°22'7.545062" N	108°37'24.404512 " W
16-1	285°34'33.22"	5.652	739,126.93	2,807,902.8 8	-1°1'7.114835"	1.00030618	25°22'7.417784" N	108°37'24.889610 " W
			AREA = 74,401.994 m2		PERIMETRO = 1,826.178 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE 10

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 40 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

LAD O EST- PV	AZIMUT	DISTANCI A (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCI A	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-3	238°0'11.54"	786.698	739,782.4 8	2,808,417.39	-1°1'17.925420"	1.00031005	25°22'23.751098" N	108°37'1.124396" W
3-4	251°42'37.35"	12.738	739,115.30	2,808,000.5 4	-1°1'7.082237"	1.00030611	25°22'10.596848 " N	108°37'25.243328 " W
4-5	308°46'7.44"	9.154	739,103.21	2,807,996.5 4	-1°1'6.891015"	1.0003060 4	25°22'10.473991" N	108°37'25.678263 " W
5-6	338°17'30.37"	12.069	739,096.0 7	2,808,002.2 8	-1°1'6.790224"	1.0003059 9	25°22'10.664306 " N	108°37'25.929796 " W
6-7	342°37'11.83"	24.994	739,091.60	2,808,013.49	-1°1'6.738549"	1.0003059 7	25°22'11.031117" N	108°37'26.082273 " W
7-8	350°34'24.49 "	22.952	739,084.1 4	2,808,037.3 4	-1°1'6.659727"	1.0003059 2	25°22'11.810215" N	108°37'26.334033 " W
8-9	357°10'24.85"	12.842	739,080.3 8	2,808,059.9 8	-1°1'6.635880"	1.0003059	25°22'12.547865" N	108°37'26.454042 " W
9-10	31°35'55.14"	12.933	739,079.7 5	2,808,072.81	-1°1'6.645293"	1.0003059	25°22'12.964870 " N	108°37'26.468530 " W
10-11	55°44'50.86"	43.18	739,086.5 2	2,808,083.8 3	-1°1'6.765515"	1.0003059 4	25°22'13.318762" N	108°37'26.219256" W
11-12	57°40'25.71"	728.079	739,122.21	2,808,108.13	-1°1'7.348492"	1.00030615	25°22'14.087582 " N	108°37'24.927757 " W
12-13	63°8'24.63"	15.105	739,737.4 5	2,808,497.4 6	-1°1'17.355197"	1.0003097 9	25°22'26.378073 " N	108°37'2.683253" W
13-14	104°16'35.48"	9.789	739,750.9 3	2,808,504.2 9	-1°1'17.571861"	1.0003098 7	25°22'26.591947 " N	108°37'2.197105" W
14-15	150°31'42.13"	15.756	739,760.4 2	2,808,501.87	-1°1'17.713609"	1.0003099 2	25°22'26.508038 " N	108°37'1.859449" W
15-16	153°6'2.16"	58.599	739,768.17	2,808,488.15	-1°1'17.811878"	1.0003099 7	25°22'26.057991 " N	108°37'1.591042" W
16-17	186°45'41.78"	8.42	739,794.6 8	2,808,435.9 0	-1°1'18.139964"	1.00031013	25°22'24.345171" N	108°37'0.676486" W
17-1	227°50'40.27 "	15.117	739,793.6 9	2,808,427.53	-1°1'18.112278"	1.00031012	25°22'24.074154 " N	108°37'0.717261" W
AREA = 72,848.563 m2			PERIMETRO = 1,788.425 m					

La ubicación del proyecto se señala en la página 10 a la 12 del Capítulo II, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 08 a la 98 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Quede conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de la promovente de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 41 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Considerando que el proyecto se localiza en Ejido Tierra y Libertad, Sindicatura de Tamazula, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa, y que el proyecto consiste en la Operación y mantenimiento de una granja Acuícola, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X y XII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso R) fracciones I, II, e inciso U) fracción I del REIA.
- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: Ordenamiento Ecológico General del Territorio: Unidad Ambiental Biofísica # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa, el cual tiene un nivel de conflicto sectorial medio, baja superficie de ANP's, alta degradación de suelos y vegetación, uso de suelo agrícola y forestal, por lo que el presente proyecto no contraviene con las estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio. Por lo cual algunas de las estrategias de esta UAB 32 es el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección de ecosistemas y restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- c) En virtud de las descargas de aguas residuales del proyecto, así como al mantenimiento y operación de la maquinaria y vehículos de carga que se utilizará en la Granja Acuícola, le aplican al proyecto las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

- NOM-001-SEMARNAT-1996.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Al proyecto le aplica esta Norma, debido a que contempla descargas de aguas residuales al estero La Ropa, Guasave, Sinaloa.

- NOM-022-SEMARNAT-2004. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.

Al proyecto le aplica este ordenamiento debido a que en los alrededores del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*, y además el proyecto se encuentra en un humedal.

- NOM-059-SEMARNAT-2010. que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

Al proyecto le aplica este ordenamiento debido a que en los alrededores del proyecto se ha reportado la presencia de la especie de mangle: *Rizophora mangle*.

- NOM-045-SEMARNAT-1996. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

- NOM-080-SEMARNAT-1994. que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 42 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Al proyecto le aplican estas Normas por la generación de ruido que generen los motores de la maquinaria y vehículos.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

6. Que la fracción IV del artículo 12 del REfA, dispone en los requisitos que la promovente debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

Sistema ambiental

El sistema ambiental (SA) del proyecto comprende un área de 31,416 ha, y corresponde a un espacio geográfico descrito e integrado estructural y funcionalmente por el área del proyecto y su zona de influencia. Incluye:

- POLÍGONO DEL PROYECTO
- SECTOR ACUÍCOLA
- MANGLAR
- ESTERO
- SECTOR AGRÍCOLA
- MAR ADYACENTE

Con respeto a la problemática ambiental para cada elemento en el área de influencia del proyecto, se presenta que el polígono del proyecto es un terreno que no presentará ningún tipo de influencia negativa al sistema ambiental, ya que la ubicación del mismo se encuentra libre de vegetación a remover, es un área que presenta vocación acuícola positiva para el productor y para la población de los ejidos aledaños a la acuícola ya que produce trabajo. Por su parte los sectores acuícola y agrícola presentarán una influencia de manera indirecta ya que en el desarrollo de la obra en construcción y en el tiempo de engorda o siembra, la zona puede ser afectada por la suspensión de sedimentos, así como generar ruidos, olores y hasta humo, durante los horarios de trabajo ya sea de limpieza o producción y por último el manglar y el estero no tendrían a simple vista una mala influencia ante el sistema, aunque se deberá tomar en cuenta que la eliminación de las descargas de aguas residuales lleven un tratamiento previo.

Vegetación presente en el área del proyecto

Vegetación

La parte norte del estado de Sinaloa y sur de Sonora se localiza en la provincia florística llamada Planicie Costera del Noroeste caracterizada por matorral xerófilo y bosque espinoso (Rzedowski, 1980). En la parte meridional de esta provincia aumenta el número de elementos comunes con la provincia Costa del Pacífico. El predio casi en su totalidad se encuentra libre de vegetación y la poca vegetación que se encuentra en él, corresponde a vegetación halófila, en su mayoría arbustos.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 43 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Especies con alguna categoría de conservación

El proyecto se encuentra en proximidad a una zona donde se ubican tres especies contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial así mismo establece especificaciones para su protección.

Estas especies son: *Rhizophora mangle* [A] (Fam. Rhizophoraceae), *Laguncularia racemosa* [A] (Fam. Combretaceae), *Avicennia germinans* [A] (Fam. Acanthaceae).

- *Rhizophora mangle*: la leña tiene un uso doméstico, medicinal, de taninos para curtir y para realizar utensilios de cocina
- *Avicennia germinans*: tiene un uso doméstico en la construcción de azoteas, techos, paredes y vallas, también se consume como té y medicinal
- *Laguncularia racemosa*: se usa para la construcción de terrazas, techos, paredes, cercas y trampas para pescar.

La estimación del volumen de los productos forestales resultantes del cambio de uso del suelo. Los volúmenes totales que serán removidos es un total de 00.00 m³, donde predominan las especies no aprovechables, lo cual nos indica las características no comerciales de la vegetación existente en el predio, productos con nulo valor económico y de poco atractivo.

Flora

De la flora que reviste especial importancia por el elevado número de endemismos reportados para México se menciona a las cactáceas; de éstas, algunas especies se catalogan como endémicas para Sinaloa, mismas que tienen una importancia ecológica, y particularmente tienen el atributo de ser usadas como ornato.

En este contexto, se hace especial énfasis en la atención que debe brindarse a estas especies mediante la alternativa de que sean rescatados y trasplantados algunos de los representantes de este grupo en el área del proyecto.

FLORA			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
CHAMIZO CENIZO (Dentro de granja)	<i>Leucophyllum</i> <i>sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	16
SALADILLO (Dentro de granja)	<i>Salicornia</i> <i>sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	5 m ²



4 M



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

VIDRILLO (Dentro de granja)	<i>Sesuvium sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3 m ²
CHAMIZO (Dentro de granja)	<i>Atriplex barclayana</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	9
--- (Dentro de granja)	<i>Allenrolfea occidentalis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	14
ALAMBRILLO (Dentro de granja)	<i>Batis maritima</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	4.3 m ²
MANGLE NEGRO (Taludes de canal de llamada y dren de descarga y fuera de granja)	<i>Avicennia germinans</i>	Distribución: No endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
MANGLE BLANCO (reservorio y dren de descarga)	<i>Laguncularia racemosa</i>	Distribución: No endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
MANGLE ROJO (Dren de descarga)	<i>Rhizophora mangle</i>	Distribución: Endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
**Sin determinar, poblaciones permanentes y sin alteraciones durante los procesos productivos y mantenimiento de la granja.			

Fauna

Fauna terrestre:

Sinaloa se ubica en la región zoo geográfico Neo tropical; no obstante, su proximidad hacia el Norte con la región Neartica, permite al estado presentar elementos faunísticos de ambas regiones.

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lacertilios y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.

En el nivel de depredadores se incluye aquellos que se alimentan entre otros, de insectos y de las especies referidas anteriormente, incluyéndose especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como prociónidos, canidos y félidos.

Fauna y especies características

En el sistema ambiental regional y sitio del proyecto Granja, en la parte terrestre, no se encuentran sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre, dada la amplia extensión de tierra que ocupa la acuacultura y que colinda con la Granja y que ha llevado a la vegetación a ser prácticamente inexistente en el área delimitada de estudio; por otro lado, sólo el área del estero y la vegetación de manglar se constituyen como los únicos sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre; además, está la fauna acuática que tiene su hábitat en las aguas del golfo de California. Por lo

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 45 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

ASISTENTE
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE LA PLAZA DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

tanto, en el área delimitada de estudio, la presencia de fauna es relativamente escasa en la zona terrestre,
emitiéndose a la zona de humedal y cuerpos de agua de la zona.

M



f

H



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

LISTADO DE FAUNA

FAUNA			
REPTILES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
CACHORA (Dentro y fuera de granja)	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1
BESUCONA (Dentro de granja)	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3

AVES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
GARZA GRIS (Fuera de granja)	<i>Ardea herodias</i>	Distribución: Endémica Categoría: Protegida Prioridad de conservación	1
TORTOLA (Fuera de granja)	<i>Zenaida asiatica</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	2
OSTRERO (Fuera de granja)	<i>Haematopus palliatus</i>	Distribución: No endémica Categoría: Peligro Prioridad de conservación	1
GAVIOTA REIDORA (Dentro y fuera de granja)	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	18
HUILOTA (Fuera de granja)	<i>Zenaida macroura</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	2
ZOPILOTE (Fuera de granja)	<i>Cathartes aura</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	7
GORRIÓN COMÚN (Dentro y fuera de granja)	<i>Passer domesticus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	6





**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

MAMÍFEROS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
TLACUACHE (Fuera de granja)	<i>Didelphis virginiana</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
MAPACHE (Fuera de granja)	<i>Procyon lotor</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
**Registro de acuerdo a avistamiento por trabajadores de granja.			
PECES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
LISA (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Mugil cephalus</i> <i>Mugil curema</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	10
RONCACHO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Pomadasys macracanthus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	6
RONCACHO CANELO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	8
PARGO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Lutjanus sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

MOJARRITA (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Diapterus peruvianus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
**Registro de acuerdo a avistamiento por parte del personal.			
INVERTEBRADOS: CRUSTACEOS y MOLUSCOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT- 2010	
JAIBA (Canal de llamada)	<i>Callinectes bellicosus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3
CANGREJO DE MANGLE (Fuera y dentro de granja)	<i>Goniopsis spp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	8
CANGREJO VIOLINISTA (Dentro y fuera de granja)	<i>Uca musica</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	27
OSTION (fuera de granja)	<i>Crassostrea corteziensis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	54
PATA DE MULA (Fuera de granja)	<i>Anadara tuberculosa</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
**Registro de acuerdo a capturas por parte del personal.			
INSECTOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT- 2010	# de organismos
ESCARABAJO (dentro y fuera de granja en tiempo de lluvia)	<i>Rhizotrogus cf marginipes</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 49 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

MOSCO (dentro y fuera de granja)	<i>Aedes spp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
**especies registradas de acuerdo a trabajadores, presentes todo el año y temporales.			

ARACNIDOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT- 2010	
ARAÑA (Dentro de granja)	<i>Latrodectus mactans</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	2
ARAÑA CANGREJO (Fuera de granja)	<i>Gasteracantha cancriformis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3

Fauna acuática:

En este proyecto existen diferentes especies como plancton, bentos y necton, y también de la avifauna, en virtud de que las aves viven en ambientes acuáticos se alimentan de una diversidad de organismos como peces, crustáceos, gusanos y moluscos.

Las comunidades zoo planctónicas representativas para los sistemas de lagunas costeras del norte de Sinaloa están formadas principalmente por copépodos: Centropages hamatos; Paracalanus sp; Acartiatonsa, Drepanopsis sp; Candancia sp; Temoradis caudata, Metridia sp; Euchaeta sp; cladóceros: Pennilia sp.

Otros elementos comunes dentro del zooplankton son las larvas de diversos organismos entre las cuales dominan aquellas de hidrozoarios, decápodos, cirrípedos, poliquetos, foraminíferos, moluscos y peces.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la promovente de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; se identificaron las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar en una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002). El principal impacto ambiental que generara la granja es debido a la descarga de las aguas residuales que se descargarán en el estero La Ropa, Bahía de Macapule, Ejido de Tierra y Libertad, y posteriormente al Golfo de California, ocasionando modificación en la calidad de agua salobre de dicho cuerpo receptor. Como medida de mitigación se propone la compactación del estanque 9 y 10 para destinarlo como laguna de oxidación, la cual tendría un área en conjunta de 147,250.557 m² cuyo volumen total aproximado es de 265,051.0026 m³ tomando en cuenta una profundidad de 200 cm, en donde se descargara de 1 a 5% del volumen de agua de los estanques de acuerdo a parámetros fisicoquímicos del agua,

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 50 de 70



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

REPRESENTANTE LEGAL DEL PAÍS

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

siendo este un total de 23,894.1072 m³, además se tomaran medidas preventivas para minimizar esta carga haciendo uso de charolas de alimentación, el factor de conversión alimenticio y así cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Para evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos se efectuara el mantenimiento a equipo y maquinaria en los talleres antes de efectuar las actividades, para evitar el manejo de grasas y aceites, se tendrán contenedores apropiados para depositar los residuos peligrosos, tales como estopas, filtros, bacterias, con los señalamientos que indiquen el tipo de residuo.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el proyecto; a continuación se describen las más relevantes:
- a) Se proporcionara un tratamiento con probióticos y bacterias, las cuales aprovecharan los compuestos presentes en el suelo, dejando como resultado compuestos mas simples.
 - b) Se dara tratamiento por medio de laguna de oxidacion para sedimentacion de los solidos suspendidos y asi cumplir con los parametros requeridos de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
 - c) Se limitaran las actividades unicamente en el area del proyecto, asi evitar invadir areas contiguas.
 - d) Se dara mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de bombeo, a fin de evitarse fugas de aceites o combustible.
 - e) Realizar un programa de contingencias en en caso de derrame accidental.
 - f) Evitar el exceso de fertilizacion y alimentacion.
 - g) Llevar a cabo recambios de acuerdo a los parametros fisicoquimicos en los estanques, realizando los recambios durante la noche para minimizar el proceso de evaporacion.
 - h) Sera necesaria la implementacion de sistemas de exclusion de fauna acuatica, evitando de esta manera que especies ajenas al proyecto proliferen en los estanques de cultivo, mermando la productividad, y a su vez, se previene un efecto sobre la fauna acuatica de la zona.
 - i) Se realizara mantenimiento preventivo a los motores de las bombas al menos cada 250 horas de usos, de esta manera se previene mal funcionamiento y emisiones del equipo.
 - j) Al equipo de motores y bombas se le da mantenimiento cada 200 horas de funcionamiento, o antes en caso de ser requerido, para que no se vea afectada la calidad del aire, así como la vida útil del equipo y maquinaria, como lo establece el artículo 28 del reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de contaminación de la atmósfera.
 - k) Por otro lado, los motores de lanchas serán revisados previamente a su uso y se les da mantenimiento en el momento en que se requiere. Todo mantenimiento efectuado al equipo, se registra en una bitácora para su seguimiento.
 - l) En cuanto a la contaminación por ruido se tiene lo siguiente: los niveles de ruido generados por la maquinaria y equipo, serán mínimos y para no sobrepasar los niveles máximos normados, deberán observar lo especificado en el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica, y la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, y su método de medición, con el fin de proteger a los trabajadores y a la fauna silvestre, aunque esta al haber algún tipo de perturbación de este tipo, la fauna tiende a buscar sitios más tranquilos.
 - m) En la etapa de rehabilitación se recomienda que la circulación de los vehículos y camiones transportistas de materiales circulen con los escapes cerrados y a velocidad moderada (< 20 km/h), en los caminos de

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 51 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

acceso, ya que el ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades son mayores de 60 km/h.

- n) Con el fin de prevenir la emisión de polvos se realizarán riegos periódicos en la superficie de trabajo, susceptibles de formar tolvánas, y así evitar la dispersión de partículas suspendidas hacia las zonas aledañas.
- o) Al equipo de motores y bombas se le da mantenimiento cada 200 horas de funcionamiento, o antes en caso de ser requerido, para que no se vea afectada la calidad del aire, así como la vida útil del equipo y maquinaria, como lo establece el artículo 28 del reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de contaminación de la atmósfera.
- p) Los motores de lanchas serán revisados previamente a su uso y se les da mantenimiento en el momento en que se requiere. Todo mantenimiento efectuado al equipo, se registra en una bitácora para su seguimiento.
- q) Los niveles de ruido generados por la maquinaria y equipo, serán mínimos y para no sobrepasar los niveles máximos normados, deberán observar lo especificado en el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica, y la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, y su método de medición, con el fin de proteger a los trabajadores y a la fauna silvestre, aunque esta al haber algún tipo de perturbación de este tipo, la fauna tiende a buscar sitios más tranquilos.
- r) En la etapa de rehabilitación se recomienda que la circulación de los vehículos y camiones transportistas de materiales circulen con los escapes cerrados y a velocidad moderada (< 20 km/h), en los caminos de acceso, ya que el ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades son mayores de 60 km/h.
- s) Con el fin de prevenir la emisión de polvos se realizarán riegos periódicos en la superficie de trabajo, susceptibles de formar tolvánas, y así evitar la dispersión de partículas suspendidas hacia las zonas aledañas.
- t) Para tener una adecuada protección del suministro de agua marina es conveniente evitar verter las aguas de los estanques sin un tratamiento previo. En este contexto, la granja al generar residuos líquidos biodegradables considera la operación de una laguna de estabilización como una opción de tratamiento. Una laguna de estabilización es, básicamente, una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos. Cuando el agua residual es descargada en una laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. En esta simple descripción se establecen los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización.

La granja no cuenta actualmente con su estanque de oxidación, por lo que se hace una propuesta de destinar la superficie de los estanques 9 y 10 para la implementación del mismo de manera individual. Entre los dos estanques tendrían un área total de 14-72-50.557 hectáreas, cuyo volumen total aproximado es de 265,051.0026 m³ tomando en cuenta una profundidad de 200 cm, en donde se descargará un 1 a 5% del volumen de agua de los estanques de acuerdo a parámetros fisicoquímicos del agua, siendo este un total de 23,894.1072m³, que dependiendo de la carga de materia orgánica se dejará en reposo en las lagunas, se toman medidas preventivas para minimizar esta carga haciendo uso de charolas de alimentación y el factor de conversión alimenticio

El tiempo de retención hidráulica (t) varía de 5 a 30 días y la profundidad de 1.5 a 2 m, dependiendo de esta localización geográfica, clima y del volumen requerido para almacenar el lodo sedimentado. Se



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

recomienda mantener un bordo libre de 0.5 a 0.8 m para minimizar los efectos del viento y el oleaje así como absorber temporalmente sobrecargas hidráulicas.

Este tratamiento de sus aguas residuales irá acompañado del uso de probióticos acuícolas, que son pequeños microorganismos benéficos que al ingerirse van a dar directamente al tracto intestinal. Actualmente éstos han cobrado relevancia en el sector acuícola porque ayudan a eliminar ciertos microorganismos patógenos debido a que tienen la función de mejorar los aspectos de calidad de vida del organismo que los consume, además es un microorganismo que va a repoblar todas las paredes intestinales de los organismos que los consuman de los hospederos.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el promovente en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el TERMINO SEPTIMO del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

8. Que la fracción VII del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

Considerando que el uso del suelo en el Predio ya presenta algunas alteraciones en los factores ambientales por el uso agrícola, acuícola y caminos rústicos de tierra, las modificaciones al entorno que se han identificado son:

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo se encuentra modificado en los alrededores del sitio por las actividades agrícola, acuícola y poblados cercanos presentando una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impide el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos tienen una pendiente 2:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos sólidos y peligrosos tendrán un calendario de recolección disponiéndolos donde la autoridad competente lo disponga.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 53 de 70



[Handwritten signatures]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

		que se generaron durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH₄⁺), el cual por la acción bacteriana se estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de GUASAVE. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento, así también durante los procesos constructivos.
Agua	La calidad del agua permanecerá con las mismas características actuales, teniendo descargas de agua residual provenientes de las granjas.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua sobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se utilizarán tres lagunas de oxidación como área de sedimentación, también se podrán impulsar organismos filtradores con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y la bahía vecina. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

ALCALDESA DE LA CIUDAD DE CULIACÁN

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

		se prevé que el sistema presentará daños poco significativos, pero progresivos si no se llegan a implementar las medidas propuestas, principalmente en la calidad de agua, que se traduce tanto en pérdidas económicas por muerte de los organismos como en la degradación del medio natural. De no aplicarse los protocolos de mantenimiento a equipos (motores), pueden generarse fugas de hidrocarburos y aceites; las emisiones de CO y CO2 aumentarían y se generaría ruido, lo que conlleva a que la fauna local se vea afectada, ya que se desplazarían a otras zonas.	suspendido totales (SST), sólidos sedimentables totales (SST), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT- 1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.
Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola y acuicola que por años se han realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectó la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encontraba constituida por vegetación halófila y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se estableció el proyecto no interfiere con la vegetación de manglar no ocasionará ningún impacto sobre éste factor.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolver. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, será ahuyentándolos o sacrificándolos, lo	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 55 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

		cual pondría en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves.	vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
Socioeconómico (poblado cercano)	La calidad de vida de un sector de la localidad cercana continuará de la misma manera, estando obligados a buscar ingresos fuera del sitio, ya sea en granjas vecinas, campos agrícolas cercanos o en actividades pesqueras.	No se vería afectado a corto plazo, ya que los impactos tardarían en reflejarse hasta llegar al punto de que las cualidades del medio no sean propicias para el cultivo de camarón (calidad del agua, propiedades del suelo, enfermedades), derivando en pérdidas económicas y la insustentabilidad de las actividades.	La implementación de medidas preventivas y compensatorias, aseguran que las actividades continúen de forma sustentable, procurando la estabilidad económica de los trabajadores y los socios del proyecto. A su vez el ambiente se verá beneficiado por la disminución de los impactos que se generen.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en la MIA-P.

9. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el promovente, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

Documentación legal

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo III del presente estudio ambiental, fueron los siguientes documentos:

- Información del sector pesquero a nivel nacional y estatal, mediante la información oficial contenida en la CONAPESCA.
- El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- La importancia ecológica del área de estudio, las cuales son descritas a detalle por la Comisión para el conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO.
- La revisión detallada de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- El Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de evaluación de impacto ambiental.
- Ley General de Vida Silvestre.
- Normas Oficiales Mexicanas.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo IV del presente estudio ambiental, fueron los siguientes documentos:

- La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 56 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

- Visita de campo.
- Para delimitar a detalle el sistema ambiental regional se optó por la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua.
- Naval Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, GOFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System. http://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBHycom1-12/navo/arc_list_glfcalssh.html
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo V "criterios y metodología usada para la identificación de los impactos ambientales", fue lo siguiente:

Las metodologías actuales y que evalúan los impactos de cada proyecto son en realidad una variante enriquecida de las ya utilizadas para su identificación en: Las Evaluaciones de Impacto Ambiental, Conceptos y Metodología.

En este método se toman en cuenta las interacciones identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas.

Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como no significativos, poco significativos, significativo y muy significativo, agrupándolos en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes (Identificación de impactos ambientales mediante la matriz).

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto.

Asimismo se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: Extensión, duración, persistencia, resiliencia, probabilidad de ocurrencia, grado de afectación y susceptibilidad de remediación.

En este método, la identificación con la Matriz en las etapas del proyecto contra los elementos ambientales se apoya en las razones siguientes:

- Constituye un método práctico para la evaluación de impactos.
- Presenta la posibilidad de expandirse o reducirse, dependiendo del nivel de detalle deseado, aumentando o disminuyendo el número de elementos naturales o acciones.
- Es útil para un análisis rápido y relativamente sencillo de los impactos generados, permitiendo determinar qué elementos son los más afectados y qué acciones son las que generan impactos más severos.

Es un elemento útil en la comunicación de ideas, ya que representan una ayuda visual, fácilmente comprensible.

[Handwritten signature]

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 60000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 57 de 70



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Tras la elaboración de la matriz de impacto se presenta su descripción y posteriormente, se presenta la evaluación de impacto correspondiente, desde un punto de vista general cuyo objeto es integrar las características, estructura y función del entorno con relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación del proyecto.

A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios: Los indicadores de impacto para asignar los niveles de efecto fueron considerados implícitamente durante el análisis individual de actividades y elementos naturales. La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold et al (1971), para la evaluación de los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.
- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.
- **SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

Esta valoración fue la fuente para determinar la Magnitud del Impacto (MI), de cada interacción, para ello se empleó la fórmula: $MI = 1/21 (E + D + Co + R + C + M + I)$.

La lectura de los valores resultantes de cada interacción se clasificaron en, Bajo – Moderado – Alto.

Criterios base para determinar la importancia de los componentes ambientales afectados.

CRITERIOS	VALORES		
	1	2	3
EXTENSIÓN DEL EFECTO (E): Distancia	PUNTUAL, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta una distancia de 50 m	LOCAL, si el efecto ocurre a una distancia entre los 50 m y los 2 km.	REGIONAL, el efecto se manifiesta a más de 2 km
DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D): Tiempo	CORTA, con una duración menor a 1 mes.	MEDIANA, el efecto dura entre 1 mes y 1 año	LARGA, > de 1 año



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

MINISTERIO DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co): Persistencia	OCASIONAL, el efecto puede ser incidental en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente, y existen medidas para evitar que la interacción suceda. Ocurre una sola vez	TEMPORAL, el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente	PERMANENTE, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero esta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R): resiliencia	A CORTO PLAZO, la tensión puede ser revertida naturalmente por las actuales condiciones del sistema en un periodo de tiempo relativamente corto, menos de un año	A MEDIANO PLAZO, el impacto puede ser revertido naturalmente por las condiciones del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.	A LARGO PLAZO, el impacto podrá de ser revertido naturalmente por un tiempo mayor a 2 años, o el impacto es irreversible
CERTIDUMBRE (C): probabilidad de ocurrir	POCO PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia de determinada afectación puede ocurrir bajo condiciones extraordinarias e imprevistas	PROBABLE, si la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente	MUY PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro
SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M): remediable	FACTIBILIDAD ALTA, remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado (> 50 %)	FACTIBILIDAD MEDIA, implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con cierta incertidumbre de éxito (entre 25-50 %)	FACTIBILIDAD BAJA, la potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja (menor del 25 %)



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

INTENSIDAD DEL IMPACTO (I): grado de afectación	MÍNIMA, si los valores de afectación son menores del 50% del límite permisible, o si las existencias afectadas son menores al 24 % del total disponible en el área de estudio	MODERADA, cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible, o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	ALTA, cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM, o si la afectación es superior al 50 % de las existentes en la región
--	---	--	--

La importancia del componente ambiental afectado (IC) es otro criterio para evaluar los impactos ambientales, para tal propósito se consideraron nueve criterios de importancia, los cuales se indican en la tabla 5, se incluyen criterios bióticos y socioeconómicos.

NÚMERO	CRITERIO
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza).
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajista o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la a abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental
8	Valor recreacional o de esparcimiento
9	Valor de autoconsumo para los habitantes de la región

Para la estimación de importancia del componente ambiental (IC), se dividió, el número de aspectos en los que el componente calificó como relevante, entre los nueve criterios de importancia valorados. Con base en los valores obtenidos se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Para obtener el valor de la Significancia de Impacto (SI), de cada interacción, para tal cuantificación se utilizaron los valores de Magnitud del impacto (MI), así como la Importancia del Componente ambiental dañado (IC), empleando la ecuación: $SI = MI \cdot (I-IC)$. Basándose en los valores SI, se asignaron cuatro categorías:

Planos de localización

Se incluyen planos definitivos del Proyecto y de localización con su cuadro de construcción (Coordenadas en UTM).

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

RECONOCIDA MADRE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Todos los cuadros presentados en capítulos anteriores son en Imagen JPEG/TIFF a fin de no hacer demasiado lento y pesado el archivo electrónico que se presenta a SEMARNAT. En caso de requerir el uso de estos cuadros de manera editable formato WORD, estos se presentan a continuación:

Así mismo, el archivo que da origen a todos los cuadros se presenta con el respectivo Link para su re-direccionamiento y consulta directa en GOOGLE EARTH y/o SIGEIA.

OPINIONES TECNICAS

10. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Secretaría de Marina, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0979/19.-1789 de fecha 03 de Octubre de 2019, emitió respuesta a través de oficio No. 343/074/19 de fecha 22 de Octubre del 2019, en la cual dice lo siguiente:

"ESTA COMANDANCIA DE CUARTA ZONA NAVAL, con referencia al Oficio citado en antecedentes y bitácora 25/mp-0143/08/19, donde se solicitó opinión técnica del proyecto "Infraestructura, Equipamiento y Rehabilitación para granja de Camarón", promovido por el C. Jesus Geraldo Velázquez Ayón, en su carácter de representante legal de Promovente, "Acuícola Yogui S.A. de C.V.", con pretendida ubicación en Ejido Tierra y Libertad Sindicatura de Tamazula, Municipio de Guasave, Estado de Sinaloa y habiéndose analizando la manifestación de impacto ambiental, el proyecto es viable-condicionado, siempre y cuando se dé seguimiento a las siguientes recomendaciones:

- De acuerdo a las características del proyecto, el uso de agua es la actividad principal para una granja camaronesa y que el llenado de los estanques para el cultivo y el vertimiento de aguas después de la cosecha es en un Cuerpo de Agua Nacional, (Sistema Lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule), el Promovente propone hacer análisis de calidad de agua por un laboratorio certificado ante la CONAGUA y PROFEPA por lo que deberá **contar con una concesión** por parte de la Comisión Nacional del Agua, así como lo establece en el artículo 20 del capítulo II de la Ley de Aguas Nacionales, por tal motivo, por lo anterior, se solicita informar a este Mando Naval los resultados obtenidos de los estudios de laboratorio realizados para dar seguimiento y registro de la calidad del agua en el Sistema Lagunar San Ignacio y posteriormente al Golfo de California.*
- El Promovente del proyecto deberá realizar un programa de protección, reforestación y conservación de manglar con monitores de duración de **tres a cinco años**, donde se inducirá la proliferación principalmente de mangle en áreas adecuadas y no solo en taludes externos de los bordos, con lo que fomentara a la recuperación de la comunidad del manglar en los alrededores de la granja. **Debiendo informar cada tres meses a la SEMAR** (cuarta Zona Naval Mazatlán) mediante **un reporte técnico con registro fotográfico** del área que se reforesta.*
- Con fundamento en el art. 21 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable y en el art. 91 del título quinto de la verificación de la Ley Federal de Metrología y Normalización **se informa** que personal del Departamento Coordinador de Programas Contra la Contaminación del Mar (DCPCCM) de la SEMAR en coordinación con personal de PROFEPA y/o SEMARNAT, deberán efectuar recorridos de inspección y vigilancia de manera aleatoria a la empresa con el fin de dar cumplimiento a los artículos antes mencionados.*

11. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0978/19.-1788 de fecha 03 de Octubre de 2019, emitió respuesta a través de Oficio No. BOO.808.08.-0369/2019 de fecha 22 de Octubre de 2019, en la cual dice lo siguiente:

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 61 de 70



[Handwritten signature and initials]



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBERNADORA DE SINALOA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201
Asunto: Resolutivo de MIA-P
Bitácora: 25/MP-0143/08/19
Proyecto: 25SI2019PD071
Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

"Una vez revisada y analizada la información presentada, le informo que este Organismo de Cuenca es de la opinión de considerar adecuado el sistema de tratamiento de las aguas residuales propuesto, siempre y cuando el promovente asegure que dichas aguas residuales tratadas, cumplirán con los valores de los siguientes parámetros:

Descargas: Q: 23,984.1072 m³/día

Cuerpo receptor: Aguas Costeras tipo "B", Estuarios

PARAMETROS	UNIDADES	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	CARGA KG/DI
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS				
Temperatura	°C	40	40	
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	597.35
Materia Flotante	malla de 3 mm	Ausente	Ausente	
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	125	2,986.76
DBO ₅	mg/l	75	150	3,584.11
Nitrógeno Total	mg/l	15	25	
Fósforo Total	mg/l	5	10	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PATÓGENOS				
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	2000	
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA METALES PESADOS Y CIANUROS				
Arsénico Total	mg/l	0.1	0.2	
Cadmio Total	mg/l	0.1	0.2	
Cianuros Totales	mg/l	1-0	2.0	
Cobre Total	mg/l	4.0	6.0	
Cromo Total	mg/l	0.5	1.0	
Mercurio Total	mg/l	0.01	0.02	
Níquel Total	mg/l	2	4	
Plomo Total	mg/l	0.2	0.4	
Zinc Total	mg/l	10	20	

El promedio Diario es el valor que resulte del análisis de una muestra compuesta, integrada por CUATRO(4) muestras simples, tomadas con intervalos de UNA(1) hora como mínimo y de DOS(2) horas como máximo. En el caso del parámetro Grasas y Aceites, resulta del promedio ponderado en función del caudal de cada una de las muestras

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 62 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

simples. Para los Coliformes Fecales es la media geométrica de los valores de cada una de las muestras simples tomadas para la muestra compuesta.

El promedio Mensual es el valor que resulta de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores resultados del análisis de al menos dos muestras compuestas (Promedio Diario)

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier tipo de descarga u otro proceso análogo, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos al Permiso de Descarga de Aguas Residuales correspondiente. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento."

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), a través de oficio No. SG/145/2.1.1/0977/19.-1787 de fecha 03 de Octubre del 2019, emitió respuesta mediante oficio No. DRNOYACC/703/2019, de fecha 31 de Octubre del 2019, en la cual dice lo siguiente:

Con base en lo anteriormente señalado y así como análisis de la información presentada en la MIA-P, en la visita de verificación en campo realizada por personal adscrito a esta Dirección Regional y en confirmación de la ubicación del proyecto por parte del Área de Información Geográfica de esta Comisión, en donde se determina que el Proyecto se localiza dentro del Humedal de Importancia Internacional, **Sitio Ramsar No. 1826. "Sistema Lagunar San Ignacio Navachiste Macapule"** que la granja acuícola se encuentra en operación y en proceso de regularización ambiental; y que no contempla ampliaciones en su infraestructura; con fundamento en los Artículos 15 fracciones I, II, III, y IV, y 28 fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; el artículo 5 incisos R y U del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente en Materia de Impacto Ambiental; así como las Normas Oficiales Mexicanas NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-074-SAG/PESC-2014; y el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, **ES RECOMENDACIÓN DE ESTA DIRECCION REGIONAL NOROESTE Y ALTO DE CALIFORNIA, QUE EL PROYECTO denominado "Infraestructura, Equipamiento, y Rehabilitación para Granja de Camarón", promovido por el C. Jesus Geraldo Velazquez Ayon, Representante Legal de Acuicola Yogui, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el Ejido Tierra y Libertad, Sindicatura de Tamazula, Guasave, Sinaloa, PUEDE SER COMPATIBLE CON LA CONSERVACION DE LOS VALORES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS QUE BRINDA ESTE HUMEDAL DE IMPORTANCIA Y RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE SUJETE AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION:**

RECOMENDACIONES:

1. A efectos de garantizar el cumplimiento de la regularización ambiental, la Promovente deberá realizar y presentar ante esta Dirección Regional, los siguientes elementos:
 - a) La Promovente deberá tramitar y obtener los permisos ante la autoridad competente para llevar a cabo el programa de reforestación con mangle propuesto a ejecutar en un sitio aledaño a la granja acuícola. La Promovente deberá presentar a esta Dirección Regional la autorización de dicho programa de reforestación, así como sus avances (bitácoras) semestrales con la aplicación del mismo.
 - b) De manera semestral, las bitácoras de registro de programa de monitoreo de calidad de agua propuesto a realizar en la zona de descarga de la granja, y con lo cual se corrobore a la efectividad de la operación de la laguna de oxidación para garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la Especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 63 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

- c) La evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación 4.26 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 - d) La evidencia fotográfica de la instalación para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del Proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.
 - e) De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del Proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dichos residuos.
 - f) Un programa de contingencia ambiental, en caso de existir algún derrame accidental de combustible o residuos peligrosos, el cual deberá contemplar acciones de biorremediación al suelo y al cuerpo de agua. Se deberá presentar antes del próximo ciclo operacional de la granja.
 - g) La evidencia fotográfica de la instalación del biodigestor tipo rotoplas en la fosa séptica, con lo cual se evite la contaminación del manto freático y del humedal adyacente a la granja acuícola.
 - h) En cumplimiento de la Especificación 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, queda prohibido depositar cualquier tipo de residuos en la zona de la granja, por lo que la Promovente deberá instalar contenedor en diferentes puntos de la granja para su almacenamiento temporal y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica de dicha instalación. Así mismo, se deberá contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos.
2. Queda prohibido depositar cualquier tipo de residuo sólido en la zona de la granja, así como en el humedal adyacente al proyecto, por lo que se deberán instalar contenedores para el almacenamiento temporal de dichos residuos que se generen durante la operación del proyecto. La Promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de los contenedores, y así dar cumplimiento al número 4.20 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
 3. Queda prohibido el corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al proyecto, por lo cual se deberá dar cabal cumplimiento a lo especificado en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y a lo establecido en el Artículo 60TER de la Ley General de Vida Silvestre. La Promovente deberá instalar letreros alusivos a dicha prohibición y presentar ante esta Dirección Regional la evidencia fotográfica.
 4. Queda prohibido cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual. La Promovente deberá presentar la evidencia fotográfica de la instalación de estos dispositivos, así como de los letreros con la prohibición de la caza o captura de especies faunísticas.
 5. Queda prohibido realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie del polígono, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
 6. Por último, la Promovente deberá establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de estos.
13. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 64 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por el Promovente son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del proyecto, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.

14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los CONSIDERANDOS que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según la información establecida en la MIA-P e información adicional, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el proyecto, considerando factible su autorización, toda vez que el promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos I y III, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, del Proyecto: "Infraestructura, Equipamiento y Rehabilitación para granja de Camarón" promovido por Acuicola Yogui, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el Ejido Tierra y Libertad, Sindicatura de Tamazula, Guasave, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de 25 años para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, rehabilitación, operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

TERCERO.- La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el CONSIDERANDO 4.

CUARTO.- La promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 65 de 70



[Handwritten signature]



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La promovente, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los TÉRMINOS y CONDICIONANTES del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la promovente deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉXTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen otras autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del proyecto en referencia.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

La promovente deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que será responsabilidad del Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, de la Promovente deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del Proyecto y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la promovente deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto



4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

AÑO DE
LEONA VICARIO
BENIGNIDAD MADRE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el TÉRMINO OCTAVO del presente oficio.

2. En un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la promovente deberá de solicitar y obtener ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) el Permiso de Descarga de Aguas Residuales, entregando una copia del permiso a esta DFSEMARNATSIN.
3. La Promovente deberá cultivar solo las especies descritas en el presente proyecto, la cual no representa peligro por ser especies que ya se encuentran en la región.
4. Cumplir, durante la operación de la granja acuícola, con los valores de los parámetros de calidad del agua de la NOM-001-SEMARNAT-1996, determinados por la CONAGUA y descritos en el Considerando 12 del presente oficio, presentando a esta DFSEMARNATSIN con copia a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)**, un informe semestral de los resultados mensuales de análisis de calidad del agua y su interpretación, llevados a cabo por un laboratorio certificado, en los sitios de muestreo propuestos en el proyecto, a fin de garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la especificación 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.
5. La Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)** en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la evidencia fotográfica de la instalación del Sistema Excluidor de Fauna Acuática, para garantizar el cumplimiento de la NOM-074-SAG/PESC-2014, y la Especificación de la 4.8 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, y la evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles que se encuentran en la granja acuícola.
6. En Materia de Residuos, la Promovente deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP)** en un plazo de 90 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo, la evidencia fotográfica de la instalación del almacén temporal de residuos peligrosos, así como de los contenedores plenamente identificados clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del proyecto, tales como a continuación se indica:
 - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
7. Antes del próximo ciclo operacional la Promovente deberá instalar trampas de aceites y combustibles en el cárcamo de bombeo, así como también un dique de contención con una capacidad de retención del 100% de combustible almacenado en el tanque, debido a que el que se menciona en la MIA-P tendrá la capacidad de retener el 20% de volumen, lo que resultaría insuficiente en caso de un derrame mayor. Presentar ante esta DFSEMARNATSIN con copia a la **Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la Comisión Nacional**

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 67 de 70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

de Áreas Naturales Protegidas (DRNyAGC-CONANP), el anexo fotográfico que corrobore la aplicación de esta medida.

8. Manejar los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la Promovente, deberá:
 - a) Registrarse como Generador de Residuos Peligrosos ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - b) De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el manejo adecuado de dicho residuos.
9. Queda estrictamente prohibido a la promovente:
 - a) Cazar o afectar a la avifauna que utiliza la zona como área de descanso, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 - b) Verter al medio costero y marino sustancias o químicos que pudieran causar efectos nocivos en la flora y fauna del área, o afectación en las condiciones físico-químicas de la zona costera del área.
 - c) Depositar las aguas residuales sanitarias en el Humedal adyacente al proyecto.
 - d) Realizar el mantenimiento de la maquinaria necesaria para la operación del Proyecto, dentro de la superficie del polígono, así como en la zona de influencia, por lo que solo se podrá realizar el mantenimiento en sitios autorizados por la autoridad competente para dicho fin.
 - e) El corte, remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad de la vegetación de manglar que se encuentra cercana al proyecto.
10. Al finalizar la vida útil del proyecto, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con tres meses de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la promovente presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la promovente desista de la ejecución del proyecto.
11. Establecer un compromiso para la implementación de acciones tendientes a promover la eventual restauración de la hidrodinámica en el sitio al concluir la vida útil del proyecto, tales como la realización de aperturas en los bordos o la nivelación de éstos.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

MINISTRA DE LA TITULARIDAD

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

OCTAVO.- La promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la MIA-P, El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad anual, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la promovente es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

DÉCIMO.- La promovente será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al proyecto la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del proyecto, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la MIA-P.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del proyecto de manera parcial o definitiva, el promovente está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la promovente en la MIA-P. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por la promovente, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

DECIMOTERCERO.- La promovente deberá mantener en su domicilio registrado la MIA-P, copias respectivas del expediente de la propia MIA-P y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 69 de 70



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. DF/145/2.1.1/0148/2020.-0201

Asunto: Resolutivo de MIA-P

Bitácora: 25/MP-0143/08/19

Proyecto: 25SI2019PD071

Culiacán, Sinaloa, a 13 de Febrero de 2020

otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar al C. Jesus Geraldo Velázquez Ayón en su carácter de Representante Legal de la Promovente, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma la presente Subdelegada de Fomento y Planeación Sectorial.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

C.c.e.p.- Ing. Juan Manuel Torres Burgos, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.
C.c.e.p.- Ing. Rigoberto Felix Diaz - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.e.p.- Rafael López Martínez - Contralmirante C.G. DEM. COMDTE. De la IV zona Naval Militar de la Secretaría de Marina.
C.c.e.p.- M.en c. Ana Luisa Rosa Figueroa Carranza- Directora Regional Noroeste y Alto Golfo de California
C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2019-0002719

Folio: SIN/2019-0003174

Folio: SIN/2019-0003214

Folio: SIN/2020-0000104

Folio: SIN/2020-0000320

MLSA'JANC' DCC' HGAM' VTLL'

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2019.

